RACCOLTA INTEGRATA DI ARTICOLI TRATTI DA

COMPUTER & VIDEO

IN OMAGGIO UN CD-ROM WINDOWS

CONTENENTE I TESTI
E LE FOTO DEGLI ARTICOLI,
DIECI PROGRAMMI PD-SHAREWARE,
PIÙ LE VERSIONI DEMO DI AXA PRODUCER,
GENIE FOR ALLADIN, SCENE STEALER,
MONTAGE INTERACTIVE, VITEC VIDEOCLIP

VIDEOLOGIC
928 MOVIE

ULEAD
MPEG CONVERTER

INTEL
SMART VIDEO RECORDER PRO

FAST MULTIMEDIA
AG FPS/60+MPEG EXTENSION

TURTLE BEACH
QUAD STUDIO

COMPRESSIONE DIGITALE VIDEO E AUDIO - IL MULTIMEDIA PUBLISHING - TECNICHE DI RIDUZIONE DATA RATE - USI E ABUSI DEI PC NELLE PRODUZIONI TV - GLI STANDARD MPC E MPC2 - SLIDESHOW, ANIMAZIONI E PICCOLI FILM

BIMESTRALE- ANNO II - MARZO/APRILE - N. 2/1996 - L. 25.000

technimedia

Anno II - numero 2
marzo/aprile 1996

L. 25.000

Direttore Responsabile:
Marco Marinacci

Coordinamento:
Andrea de Prisco

Collaboratori:
Massimo Novelli, Bruno Rosati, Dino Joris

Grafica e impaginazione:
Adriano Saltarelli

Grafica copertina:
Diana Santosuosso

Fotografia:
Dario Tassa
MC-digest è una pubblicazione
Technimedia
Via Carlo Perrier, 9
00157 Roma
Tel. 06/418921 (ric. automatica)
FAX 06/41732169
MV0100 su **MC-link**
Internet: MC0100@mclink.it

MC-digest:
Registrazione del Tribunale di Roma
n. 440/95 del 23/08/95

Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma

Composizione e fotolito:
Velox s.r.l.,
Via Tiburtina 196 - 00185 Roma

Stampa:
Grafiche P.F.G., Via Cancelleria, 62
00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense

Allestimento:
Latergrafica, Via Einstein 8/10,
Monterotondo Scalo (RM)

Distribuzione per l'Italia:
SO.DI.P. "Angelo Patuzzi" spa
Via Bettola 18,
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)
telefono 02/660301 - telefax 02/66030320

1996 - Anno II
marzo/aprile n. 2 bimestrale

MCdigest

RACCOLTA INTEGRATA DI ARTICOLI TRATTI DA MCmicrocomputer

Computer & Video

Abbiamo pensato di organizzare questo numero di «MC-digest» in modo cronologico nonché didattico, vuoi perché le tematiche dell'ampio argomentare legato all'uso del «computer nel video», oppure al «video nel computer», sono indubbiamente fatti tra i più controversi, in termini di accettazione, fin dal loro esordio, e vuoi perché l'utenza (e l'industria) ormai accoglie favorevolmente da diverso tempo le filosofie di fondo che animano il settore del «video digitale». Le premesse potrebbero sembrare incongruenti tra loro, ma non lo sono per diverse ragioni, sia storiche che pratiche

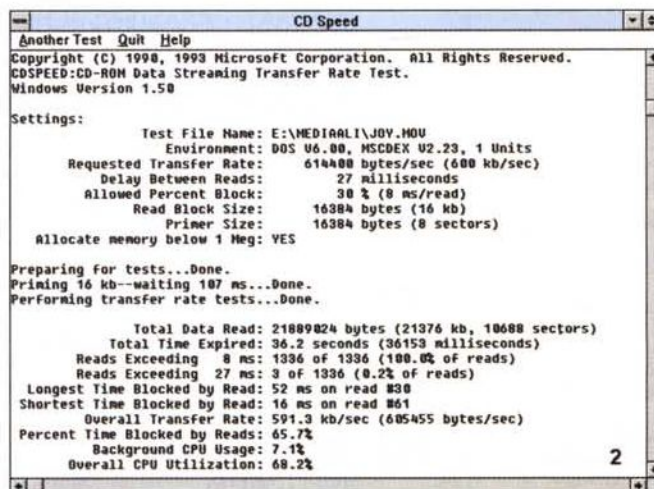
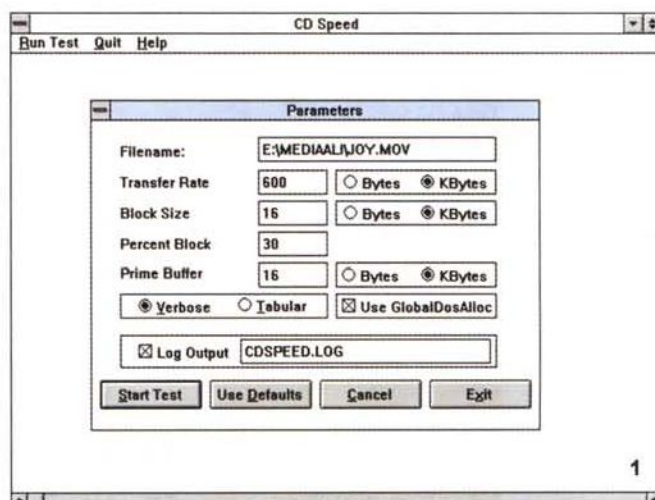
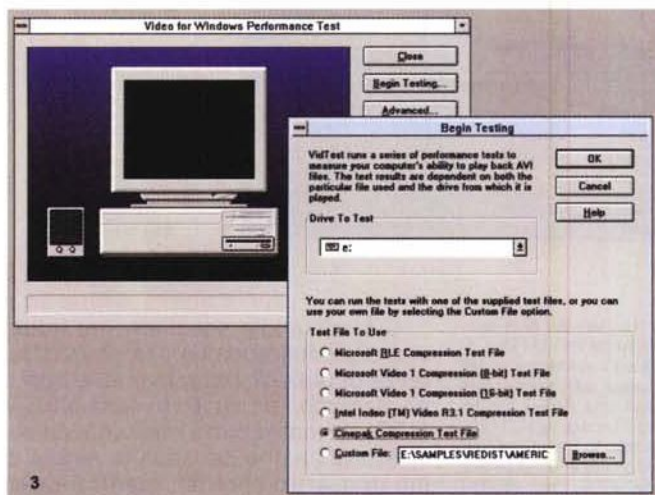
di Massimo Novelli

La storia, se possibile...

Sebbene infatti all'inizio la nuova forma di espressione «multimediale» è stata derisa e percossa, da utenza e industria, che proveniva da un'integrazione dell'audio nel PC tutto sommato dignitosa, sono stati fatti passi da gigante nel breve volgere di qualche anno.

Fin dalle prime prove, in concomitanza dell'uscita sul mercato di MS Video for Windows (nel professionale si era già più avanti), i cari, vecchi «francobolli» in cui veniva mostrato un video, confuso e improbabile, hanno sofferto di più di un detrattore, consci che si poteva, e doveva, fare di più. Ed i grandi nomi dell'industria, sia hardware che software, prima, seguiti da una utenza sempre attenta allo sviluppo di nuove tecnologie (oltretutto così «coreografiche»), hanno intrapreso strade e concetti diversi nell'integrare l'aspetto «video» in un PC, alla portata di tutti. Sono così nate filosofie, e prodotti, diversi, non sempre dignitosi e non sempre capaci di rispondere al quesito cardine della tematica: «in che modo integrare la componente video, ma in generale le capacità multimediali "in toto" (audio, grafica, ecc.) atta ad essere gestita in modo trasparente da una unità PC?».

La storia passata è nelle pagine seguenti, raccolta nella serie di articoli che MC ha dedicato al tema, caratterizzandone la problematica, ormai da diverso tempo; alcuni potranno essere molto «datati», alcuni faranno sicuramente sorridere, molti hanno ancora un valore certamente didattico. Queste premesse hanno solo lo scopo di introdurre l'argo-

Stiamo verificando i parametri del CDSpeed, tool con cui si potrà testare, con abbastanza affidabilità, il data stream del nostro CD-ROM drive.

Ecco il result delle nostre prove; in esame era un 4X, di produzione corrente, in standard IDE-ATAPI. I valori sono tutto sommato buoni, anche se l'occupazione CPU spicca per un totale del 68%.

Ecco l'ambiente test tipico di Microsoft, il VidTest, attualmente uno dei pochi a disposizione; in evidenza le opzioni di partenza.

Tra le opzioni Advanced, abbiamo a disposizione i principali «flussi» del transfer rate, nelle componenti Display, Audio e Stream, nonché il Video Playback Test.

mento, che come ben sapete è coinvolgente e attuale come non mai, e a cui MCmicrocomputer non si sottrae di certo. Buona lettura.

Qualche concetto-base

Il video cosiddetto «digitale» è in sintesi tante cose insieme, alcune molto avanzate tecnologicamente (e lo vediamo al cinema nelle sequele di effetti speciali), ma molte altre alla portata di qualunque utente che abbia un minimo di capacità, pazienza e caparbia per affrontare con spirito la tematica. Dagli evoluti progetti di videoconferenze, all'impiego del digitale in TV o al cinema, ai videogiochi o all'intrattenimento che sia, la traccia comune è già abbastanza chiara e definita, merito di una tecnologia simile (e tutto sommato oseremmo dire uguale) nei diversi ambiti. La differenza, ed è evidente, sarà nella potenza degli strumenti a disposizione, e quindi poco importerà l'uso che se ne farà, semmai l'importante sarà capirne le caratteristiche di fondo e le funzionalità e limiti, per aumentare la nostra perizia all'uso del computer, magari già multimediale, e per prepararci al futuro senza sorprese.

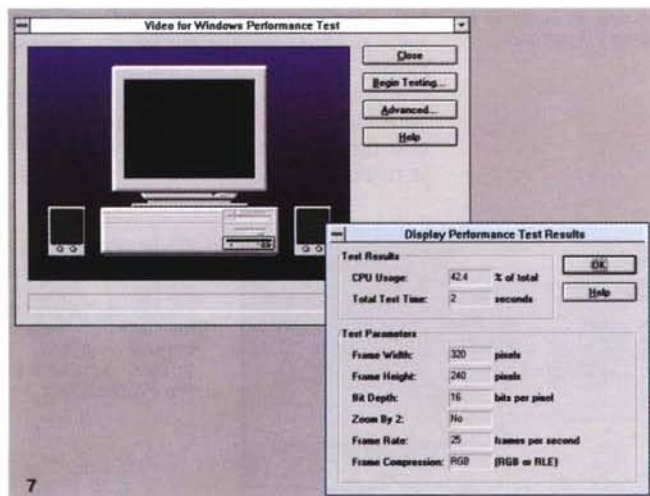
Il Video Playback Test è già un buon test di inizio per la capacità velocistica del nostro sistema, poiché andrà in play AVI, contando i frame dropped, cioè persi.

Per molti di noi, infatti, il PC è un mero strumento di lavoro, forse amato, ed altrettanto sicuramente odiato, dai più, che ne vedono un'immagine da «grande fratello» a cui ci si debba rivolgere con deferenza. Basterebbero però soltanto poche aggiunte per trasformarlo in qualcosa di completamente diverso, qualcosa che magari possa emettere suoni ben più articolati che non il fastidioso beep di serie, qualcosa che possa mostrarci in video animazioni e filmati, di buona qualità.

Una cosa, insomma, capace di integrare al suo interno capacità multimediali, cioè le componenti essenziali alla fruizione di audio, video e grafica in mo-

do dinamico, per renderlo sicuramente più «amico». È questa architettura infatti si chiama MPC (Multimedia Personal Computer) e non è altro che un normale PC con l'inserimento di una scheda audio e di un lettore di CD-ROM (a cui, in verità, in seguito sono state aggiunte altre componenti).

C'era bisogno di regole, per vedere compiutamente soddisfatte le caratteristiche di base, e le necessarie sono state stabilite da un consorzio, composto dalle maggiori case produttrici di hardware e software del settore, il Multimedia PC Council, che ha definito da diverso tempo almeno due standard, o serie di specifiche, denominate MPC1 e MPC2 (a cui, di recente, si è aggiunta anche la MPC3). E l'importanza di regole certe ha permesso all'industria di produrre device e software con un riferimento sicuro, mentre di riflesso l'utenza finale ha ottenuto la garanzia che, acquistando un prodotto a standard MPC, non sarebbe andata incontro a problemi di compatibilità.

Il Setup del Display Performance Test, con cui settare le componenti essenziali, in frame/sec, dimensioni quadro, formato e numero colori.

I risultati del test precedente danno l'idea di quello evidenziato nel corso del testo; pur con una SVGA molto aggiornata, e PCI, abbiamo lo stesso un'occupazione CPU di più del 40%, per 25 frame/sec, 320x240 ed a 16 bit colore.

Altrettanto completo sarà il test per l'audio, nella fattispecie la scheda sonora installata a bordo.

Già, ma quale scegliere, tra i due, che si identificano con una netta differenza di prezzo? Sicuramente, e non è un azzardo, da evitare senz'altro il MPC1, standard ormai decisamente obsoleto (e stiamo parlando di regole di più di quattro anni fa), mentre è ben consolidato il MPC2, di fatto quello di riferimento sul mercato.

Evitando di parlare diffusamente dei due (e ne troverete ampia trattazione tecnica nella serie di articoli a loro dedicati), possiamo parlare invece del nuovissimo MPC3, consistente di standard su base CPU DX-4 o Pentium, 8 Mega o più di RAM, HD da 540 MB, SVGA True Color accelerata, CD-ROM quad speed, audio a 16 bit Wavetable e la capacità di trattare video MPEG full screen full motion (in hardware o software che sia). In fondo (tranne quest'ultima richiesta), è già una realtà di mercato una simile architettura, ed i classici «colli di bottiglia» dati dal bus del PC e dalla capacità «velocistica» della SVGA, sono ormai un ricordo del passato, vuoi per la netta adozione di bus PCI ormai standard, vuoi per la serie di schede grafiche ormai tutte di tipo accelerato.

E di prodotti così caratterizzati sono ormai pieni i negozi, ma scegliere, senza palesemente dipendere dalla buona fede del negoziante, è un po' più difficile; il cammino che intraprende, quindi, colui che vorrebbe trasformare il proprio PC da macchina «statica» a vero e proprio strumento di intrattenimento oltre che di lavoro, è molto più difficile e l'utente può venire a scontrarsi con problemi che si discostano, o tendono a esulare, da una sorta di «timore tecnologico» o dalla propria perizia nell'assemblare il tutto.

Quindi, a scanso di equivoci, la soluzione «fai da te», con l'acquisto dei vari componenti separati e con l'installazione fatta dall'utente stesso, è ancora abbastanza complessa da gestire ed a

Certamente la componente audio è quella che si comporta meglio, nella problematica multimediale in genere; ecco i risultati per una sound board standard.

conti fatti il risparmio economico (oltre che di pazienza) può essere irrisorio, a riguardo di una confezione già dedicata, tenendo conto anche del fatto che, di solito, i kit di upgrade MPC sono molto elevati nello standard qualitativo, nonché virtualmente esenti da incompatibilità o incongruenze. E le noti dolenti, di solito, avvengono nello scegliere il drive CD-ROM, subito seguito dalla scelta di una SVGA adatta (il video sarà in argomento a parte); l'arcano è presto svelato.

Il Data Streaming Performance Test, indicativo del flusso dei dati permesso dal CD-ROM, ci consente di apprezzare la bontà del drive che abbiamo così a lungo soppesato.

Drive CD-ROM e SVGA: quale scegliere?

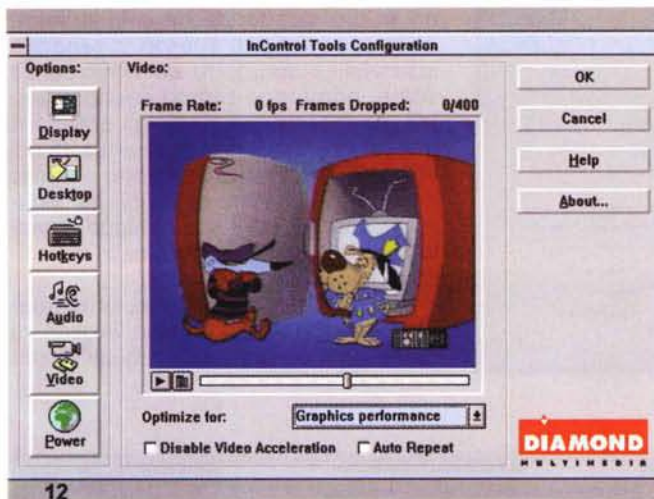
I drive CD-ROM sono normalmente identificati nella loro velocità (dalla venerabile singola alla attuale 6X), e dal loro collegamento sull'unità ospite, negli standard IDE-ATAPI e SCSI (a cui dovrebbe seguire anche un'adeguata scheda audio, di cui parleremo poi). Importante sarà la verifica che i dati di targa siano proprio quelli e non altri, cioè nel rispondere appieno ai requisiti minimi dettati dal MPC Council, soprattutto in condizioni di «stress» nella riproduzione di CD-ROM spiccatamente multimediali (per esempio Video CD, CD-I o materiale MPEG). Fondamentali quindi saranno i valori di larghezza di banda, o nella capacità di occupare meno tempo possibile la CPU, espressamente dettati in valori che sono intorno al 60% nell'MPC2, ma che già verso il 30% mettono tutto il sistema multimediale in condizioni critiche. Ed una prova confortante si potrà ottenere, per esempio, dall'uso di diagnostici tipici allo scopo; per citarne alcuni, il CDSpeed della Microsoft, di pubblico dominio, oppure il dedicato, e molto più evoluto, VidTest, compreso nella confezione di Video for Windows. Ancora, è altrettanto verificato che lo stesso standard di collegamento (tra l'ATAPI e lo SCSI) si comporta diversamente a seconda dell'unità

Ecco infine i risultati, per la verità abbastanza controversi; la nostra unità CD-ROM 4x, per dovere di cronaca, si è comportata abbastanza bene in termini di Overall Transfer Rate e nella velocità di accesso ai dati. La CPU Usage (totale) si evidenzia con un preoccupante 64%, mentre quella di Background segna un buon 5%.

ospite (e quindi le variabili non sarebbero sperimentalmente significative, se non in minima parte), mentre ci si può imbattere in drive, sul mercato, dichiarati double speed ma che, alla prova dei fatti ed inseriti nella catena, manifestano le loro caratteristiche solo al limite delle specifiche (e spesso si rendono inservibili a riprodurre un video senza scatti, nemmeno troppo esuberante). Inevitabilmente, quindi, gli standard dettati da organismi super-partes invecchiano già all'entrata in vigore, a fronte anche della enorme capacità dell'industria di far pesare il suo sviluppo tecnologico indipendentemente dalle specifiche, qualsivoglia siano.

Per una regola generale, orientarsi verso produzioni a quadrupla velocità, di nome sicuro; spenderete qualcosa in più della doppia, ma vi convincerete in seguito che è un investimento che può durare, oltre a mettervi al sicuro da negativi «stress» video.

Per l'universo SVGA, invece, le cose procedono con più chiarezza; ferma re-

Le capacità multimediali, in ambito video, passano anche attraverso le possibilità SVGA offerte; in questo caso abbiamo un esempio, di produzione corrente, nell'ottimizzazione delle performance grafiche consentite.

Il classico VidEdit di MS Video for Windows, ambiente ormai standard per la cattura ed il playback, nonché la conversione, di video digitale catturato. In questo caso, stiamo proprio convertendo un file AVI in standard MJPEG.

stando la natura del tipo di bus a disposizione (tra l'ISA, ormai desueto, il VESA Local Bus, in via di estinzione, ed il PCI), la produzione di schede grafiche ha imboccato da tempo la via delle caratteristiche più spinte in termini di velocità; ciò per diversi motivi, uno per tutti la notoria architettura «grafica» di Windows (nelle release 3.XX), che, molto sommariamente, soffre nel tradurre il flusso di dati grafici dalla VGA al video, a causa della sua Graphics Device Interface (GDI), e a cui si è posto rimedio recentemente con l'adozione standard della DCI (Display Control Interface). Ma tecnologicamente le cose sono andate molto più in là, ove l'industria hardware poteva dire la sua con l'autorità necessaria. Ecco quindi lo sviluppo crescente di chip grafici sempre più potenti e flessibili, per ogni esigenza, in una infinita gamma di costi, arrivando ad integrare, spesso, funzioni SVGA di ottimo livello a decodifiche hardware in standard MPEG. E normalmente le scelta di una di esse si risolve con più tranquillità, lasciando all'utenza il compito di selezionare l'articolo in termini di costi, prestazioni, integrazioni future, disponibilità di driver aggiornati, capacità multimediali «all-in-one».

Molte le scelte possibili, e per non andare sulla «super-extra» aggiornata scheda SVGA, almeno che abbia capacità per specifiche DCI, True Color quantomeno a 800x600, con Feature Connector (o Advanced FC) a bordo, un'adeguata quantità di DRAM (se non VRAM), possibilità, se prevista, di espansione mediante «piggy-back» da inserire su di essa.

E per l'audio?

Un discorso a parte meriterebbe l'aspetto audio di un PC multimediale, laddove la scelta dei 16 bit è ormai obbligata; anche qui lo standard di mercato è una realtà consolidata, e indubbiamente offre una qualità tutto sommato accettabile per molti di noi. Ma se volessimo andare un po' più in là del «de facto», arrivano i primi guai; caratteristiche come risposta in frequenza, rapporto segnale/rumore e distorsione, «veri» campionamenti lineari o in compressione, saranno le voci da tener d'occhio. Infatti, non vengono presi quasi mai in considerazione simili argomenti, dove è facile imbattersi, nell'ampio panorama delle proposte audio, in risposte in frequenza degne di un «indegno» cassette (circa 100-9000 Hz a –3 dB), oppure in rapporti segnale/rumore all'incirca di -50 dB, come pure campionamenti a 16 bit che in realtà «suonano» come 8. La morale in tutto questo? Difficile districarsi nelle scelte, semmai affidarsi a produzioni che specificano parametri come questi, magari non disdegnando anche di informarsi sulla stampa Hi-Fi specializzata, che a volte testa soluzioni audio hardware in base alle specifiche «sonore» delle stesse (con un mucchio di sorprese!). Se si può adottare una regola generale, fidarsi di nomi sicuri e blasonati. Tra l'altro, possono essere prese in considerazione voci come capacità di sintesi di tipo WaveTable (ormai indispensabile), espansione della memoria a bordo, possibilità di registrare/riprodurre contemporaneamente canali audio, software di gestione-base più che «giocoso», gestione MIDI, per gli interessati, evoluta in base agli attuali standard, molto stringenti.

Ancora, un discorso a parte meriterebbe il software che spesso viene utilizzato, da utenza non molto saggia, nel produrre lavori audio, oppure nel precario equilibrio di una catena con anelli non molto saldi; nel software, a volte molto più potente di quello che ci occorre, quando basterebbe un'applicazione più modesta, mentre nell'organizzare una catena audio sono spesso trascurate fonti di buona qualità (quindi improbabili recorder/player, microfoni, CD audio), buona cavetteria e connettori saldi. Sembra l'uovo di Colombo, è vero, ma quanti di noi non hanno almeno un componente al di sotto del minimo garantito?

Finalmente, il video!

Osservando bene una sequenza video digitale sullo schermo del proprio PC verrebbe spontaneo chiedersi per quale ragione la sua qualità sia così inferiore di quella che anche il peggior televisore è in grado di ottenere. Al con-

Ecco degli esempi di produzioni video digitali; in questo caso, via Media Player, stiamo vedendo una sequenza AVI compressa con Indeo 3.1. A lato i dati della stessa.

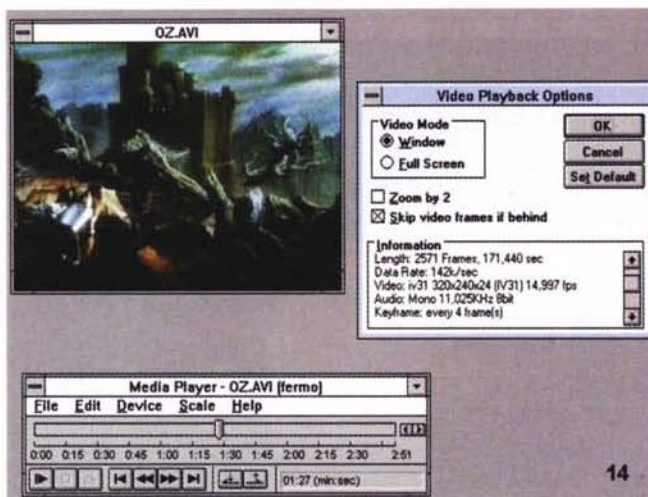
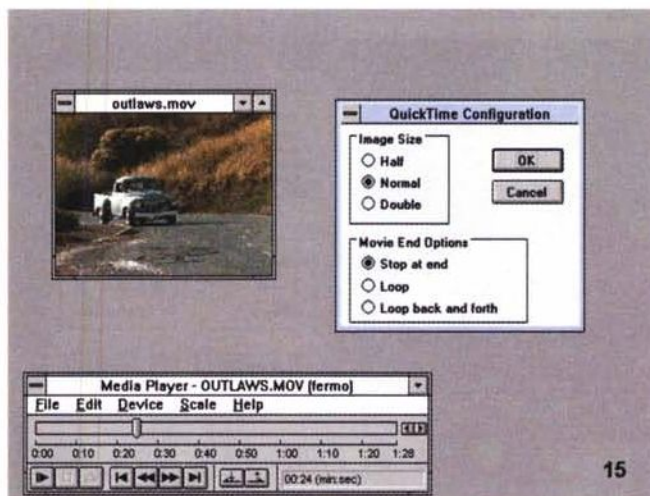
In questo caso, ecco una produzione Quicktime for Windows, proveniente da ambiente Apple Mac. La qualità, non tenendo conto delle dimensioni, è molto buona e nettamente definita.

tempo, le immagini fisse che possiamo visualizzare sul monitor di un PC, magari a 24 bit colore, sono invece ben definite e ricche di dettagli, ma quando si aggiunge il movimento tutto diventa confuso e sfumato, quando la sequenza non vada a scatti o perda sincronia con l'audio, anche in dimensioni prossime ai famosi «francobolli».

La differenza è principalmente una, ossia nel considerare il segnale video, per esempio in un televisore, come analogico (e quindi dotato per definizione di «infiniti livelli di segnale» perfettamente riproducibili), ma quando questo segnale viene convertito in formato digitale, quindi «campionato» in modo discreto, sarebbe necessaria un'enorme quantità di dati (per i medesimi infiniti livelli) per veicolare gli stessi contenuti di informazione, per di più manipolati ad estrema velocità e trasferiti ad altrettanta velocità.

Quindi, due saranno i problemi essenziali per un PC quando si trova a dover trattare con materiale video digitale; la mole di dati, enorme, che dovrà digerire e la velocità relativa di trasferimento degli stessi, tra le sue componenti (controller HD-HD-bus video-SVGA-monitor, senza contare il software). Se il primo problema potrebbe essere ovviato dalla presenza di device molto capaci (come un CD-ROM, per esempio, anche qui con dei distinguo), non altrettanto si potrebbe dire per il secondo problema, laddove il trasferimento dei dati debba avvenire il più velocemente possibile, con «transfer rate» sostenuto e costante. Sicuramente fuori dalla portata di qualunque cosa che sia di tipo «informatico» (attenzione, stiamo parlando di video digitale a «banda piena», senza artifici).

Quindi, la soluzione quale potrebbe essere? Dovremo in qualche modo ridurre l'occupazione di memoria di massa, nonché il transfer rate, senza perdere troppo nella riduzione; ed ecco entrare in campo i «CoDec» specifici per il video, compressori/decompressori software (spesso con hardware associato) che ci permettono di ridimensionare di molto i «difetti» del video analogico. Il loro repentino sviluppo è attualmente il campo più interessante, nel video digitale, battuto da diverse case, e concezioni, nell'analizzarne le tematiche. Diverse le soluzioni, costantemente in essere (e anche qui si possono vedere le argomentazioni in proposito, negli articoli allegati).

In principio era Video for Windows, il notissimo ambiente software che ha introdotto le funzionalità necessarie per il trattamento del video su PC; il suo nucleo centrale è un driver MCI (Media Control Interface), interfaccia software che si inserisce tra l'applicazione specifica e la scheda grafica, permettendo a dispositivi hardware di dialogare con il software senza problemi.

Associato allo stesso sono quindi comparsi i detti CoDec, device software con cui una scheda di acquisizione video (standard nella cattura di sequenze) potrà trattare il segnale in ingresso alla stessa, catturandolo e comprimendolo alle dimensioni, e qualità, volute. Andiamo a vederne alcuni.

Il SuperMac CinePak, uno dei primi, fornisce immagini di buona qualità ed altrettante prestazioni in fase di riproduzione. Molto lento nella compressione (e non ne esiste una variante hardware), è uno dei più adatti a comprimere sequenze video generiche, di solito adottato per titoli su CD-ROM, come nel multimedia in generale.

L'Intel Indeo, giunto alla release 3.2, è molto simile, nei risultati, al CinePak (e per esso ne esistono versioni hardware), ha il vantaggio di richiedere tempi di compressione più ridotti del precedente, e tutto sommato offre delle buone prestazioni in termini di qualità e affidabilità globale.

Il Microsoft Video 1, con qualità inferiore a quella tipica del CinePak e dell'Indeo, si dimostra più adatto alla compressione di sequenze video contenenti poca dinamica nei movimenti, anche se i tempi di elaborazione sono nettamente inferiori a quelli degli altri CoDec.

Il Microsoft RLE, ultimo della serie standard in VfW, è adatto alla compressione di immagini sintetiche generate dal computer, e quindi praticamente inutilizzabile per sequenze video. Richiederà una ridotta potenza di calcolo, sia in fase di compressione che di ulte-

Ma un Media Player, debitamente attrezzato, non è solo in grado di mostrare file multimediali generici; in questo caso, previa installazione dei driver adatti, potrà farci vedere produzioni MPEG, Video CD, Quicktime ed altro.

Ed ecco quello che avviene se, deliberatamente, evitiamo di inserire lo standard DCI, nel contesto multimediale in cui operiamo; oltre ad essere avvisati, avremo una netta degradazione delle performance, sia in termini di velocità che di qualità totale.

riore decompressione, ed i suoi risultati saranno adeguati anche su macchine non estremamente potenti.

Ma altri contendenti, in questi anni, si sono fatti sotto prepotentemente, a partire dall'MPEG, vero, attuale standard de facto nel video digitale consumer, e dalla sua variante di qualità M-JPEG, Motion JPEG, quest'ultimo il più «loseless» (con meno perdite in compressione) dell'intero panorama CoDec. A margine, poi, CoDec come il DVI, oppure l'Ultimotion della IBM o il Truemotion della Horizons, hanno loro estimatori, come pure formati proprietari come il Wavelenght o il Fractal.

Già, ma nell'insieme...?

Terminando il discorso per i CoDec, dovremmo quantomeno menzionare appunti sulla configurazione-base, dell'unità ospite, nel trattamento di materiale video digitale. La potenza delle macchine attuali è già fin troppo esuberante, per gli scopi prefissati, quindi un PC aggiornato, e dotato delle caratteristiche base, per esempio, del MPC3, è già di livello, semmai sarà il software a fare la differenza. E per software mi riferisco principalmente al S.O. (ragion per cui, l'utenza dovrà tendenzialmente orientarsi verso i veri 32 bit, siano Microsoft oppure IBM, nella fattispecie almeno Windows 95, o NT, e OS/2), mentre il software a corredo dei device hardware sarà più difficile da controllare, è vero, ma anche qui delle poche regole ci potrebbero mettere in salvo da delusioni cocenti.

Fatta salva la qualità intrinseca dell'hardware (che, in fin dei conti, per buona parte della produzione di «capture board» di tipo essenziale, si assomiglia molto), attenzione dovrà essere dedicata alle procedure di installazione (termine che spesso è fonte di guai, o di funzionamenti al di sotto delle specifiche), che attualmente non è ancora del tutto «Plug'n'Play». Andrà data priorità a procedure automatiche (a scansione di indirizzi, IRQ e DMA), nonché a capacità di testing o diagnostica, a fine installazione, per verificarne l'esatta rispondenza.

Ancora, una utility di completa de-installazione del device ha una sua ragion d'essere, se mai sorgessero dei problemi, come pure la sua espandibilità in termini di «piggy back» (o schedine) da inserire, in un secondo tempo, per esaltarne le caratteristiche, e per aggiungere potenzialità.

A margine, ma non in secondo piano, sarà poi il considerare la dotazione «bundled» a corredo del device, nel software soprattutto (che ormai anche qui sembra seguire standard comuni a molte produzioni), per concludere con la capacità di eventuali aggiornamenti, se la nostra capture board faccia anche da device VGA (quindi drivers, ecc.).

E le conclusioni?

Le conclusioni sono negli anni trascorsi a curare gli aspetti tipici del «video nel computer», ossia nel fare un bilancio di quello che è già avvenuto, e di quello che verrà.

Per il primo caso, dal disgustato rifiuto dell'utenza si è passati ad una sua resa incondizionata, merito anche dell'industria che ha, al solito, fiutato un campo di applicazioni di estremo interesse (e monetizzandone subito le tematiche), e che costantemente rifornisce il mercato di nuove soluzioni, o aggiusta il tiro per problemi ancora insoluti, mentre il futuro sembra essere in due direzioni; da un lato, il mercato consumer avrà sempre più peso e sostanza (a cui anche il folto mercato CD-ROM Video darà una mano), mentre per quello professionale (che per ragioni di spazio non abbiamo neanche sfiorato), continuando a sbalordirci nella sua evoluzione, non se ne vedono ancora i limiti.

In fin dei conti, anche se molto forzatamente, i due campi applicativi stanno per collidere, almeno nelle tematiche essenziali, mentre per gli strumenti a disposizione, le potenze-macchine stanno invece miracolosamente sovrapponendosi.

Un futuro comune a tutto ciò? Che il video digitale possa esprimersi come il cinema, e non esserne solo il «parente povero», oppure costretto a replicare se stesso.

Che esso diventi una vera, nuova «forma di comunicazione». MC

Il Multimedia: ieri, oggi e domani...

All'inizio fu una scheda audio. Le sintesi sonore ad 8 bit e quelle musicali in FM da questa prodotte cominciavano a dare finalmente voce ad un sistema rimasto a gracchiare (dal buzzer fissato all'interno del case) per troppo tempo. Poi fu il video. Anche le videoriprese ed i film potevano esser ora visti dal PC. La grandezza del quadro era poco più che un francobollo, ma potenzialmente straordinaria giacché lasciava presagire un futuro sicuramente in «Cinemascope»

di Bruno Rosati

Tutti dicevamo che dentro al PC, piano piano, ci sarebbe finita la radio, il registratore, la televisione, il telefono... tutto!

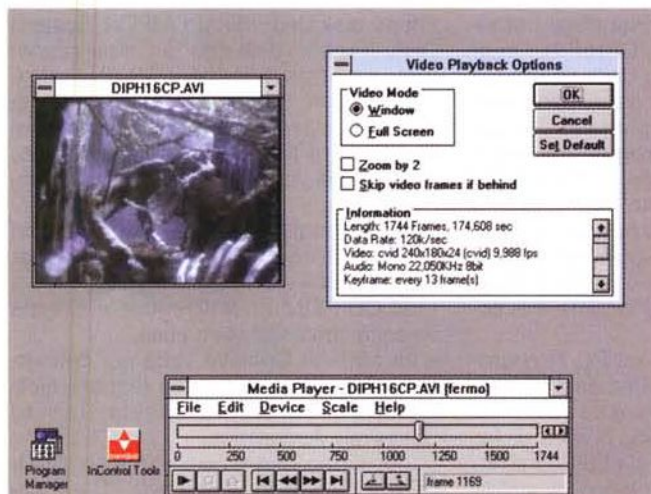
Tanto per cominciare, audio e video, insieme a grafica ed a bottoni interattivi venivano immagazzinati all'interno di un CD-ROM che, vero araldo della nuova era informatica, ci portava nel magico mondo del multimedia. Il PC cambiava pelle e denominazione: da quel momento in poi difatti si sarebbe parlato di Multimedia Personal Computer.

Dalle prime schede audio e soprattutto dai «francobolli» video sono passati poco più di tre anni, l'audio è salito fino ai 16 bit, che il MPC può ora codificare in stereo e nella qualità di un CD audio.

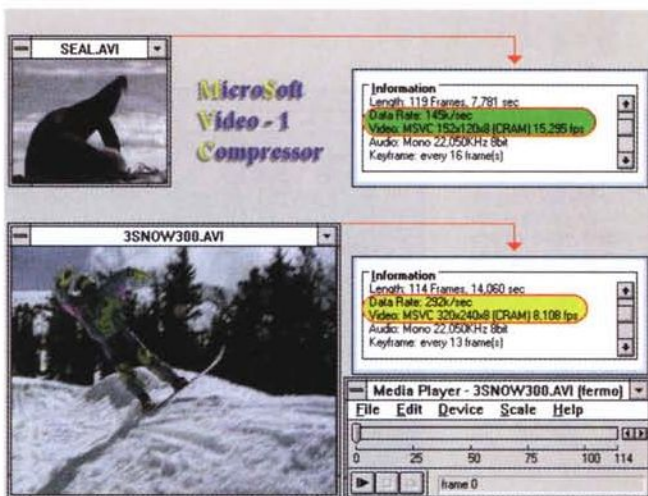
Il video poi è ormai alla soglia del full screen full motion. Anzi, l'ha già raggiunta: basta installare nel computer una scheda per la decodifica MPEG. Con questa, oltre a tutti i media sopra citati, possiamo davvero arrivare al Cinemascope!

Tutto è avvenuto in fretta. In tre anni. Tre anni che abbiamo vissuto intensamente e che, proprio con questo articolo, vogliamo celebrare ricapitolando su quello che il multimedia è stato, è e probabilmente sarà!

Senza andare più indietro di uno-due anni fa, risultano impressionanti sia il trend tecnologico che l'offensiva commerciale, ai quali si è assistito dapprima nell'ambito della microinformatica e quindi nel cosiddetto SOHO (Small Office Home Office). E si faccia un approccio dall'hardware oppure dal software, il riscontro è sempre quello

L'Asymetrix Compel è stato il primo authoring tool per le presentazioni multimediali ed interattive indirizzato ad un'utenza di massa. Facile da usare e con nessuna linea di programmazione da effettuare Compel era in grado di gestire qualsiasi tipo di formato mediale e di governarlo attraverso le sue raffinate funzioni di hyperlink.

Microsoft Dinosaurs: il primo best-seller su CD-ROM. Al di là degli ottimi contenuti testuali ed ipertestuali, MS-Dinosaurs vendette moltissimo anche per la bellezza dei filmati .Avi. Questi, per l'epoca, erano il non-plus-ultra della qualità audiovisiva: 16bit audio (con riconversione ad 8 in tempo reale) 3 quadri video da 240x180 per 12-15 fps. La richiesta di data-rate rimaneva sempre attestata sotto i 150 Kbps grazie all'utilizzo di Cinepak.

Sempre su MS-Dinosaurs fu utilizzato l'espediente di far visualizzare i file .avi in modalità Full-Screen così che gli stessi apparissero grandi il doppio della reale misura del quadro video. Chiaramente la pixelatura diventava di grandezza doppia a discapito quindi della qualità visiva.

Il primo CoDec disponibile in Video for Windows 1.0 fu l'MS-Video Compressor 1 (MSVC). Nel CD-ROM che ne conteneva tutti gli MCI-driver, il Media-Player e i vari command di controllo, Video for Windows conteneva anche una sterminata serie di media-clip. Questi andavano dalla grandezza del classico quadro da 160x120 fino al 320x240. In quest'ultimo caso la qualità era meno che accettabile, il data-rate comunque spinto da non poter far altro che collassare tutte le riproduzioni da CD-ROM a singola velocità.

di una crescente completezza d'offerta.

Se fino ad un anno, un anno e mezzo fa s'incontravano non poche difficoltà nell'individuare (e poi installare nel sistema...) un encoder VGAtoPAL, oggi non c'è che l'imbarazzo della scelta. Lo stesso imbarazzo che è poi riscontrabile nel momento in cui si punta alla scelta ed all'acquisto di un programma applicativo per le presentazioni multimediali.

Un imbarazzo che, non lo nego, sta attanagliando anche me nel preciso momento in cui comincio a redigere queste «note di riferimento». Le cose accadute e quelle da dire sono tante e si accalcano una sull'altra.

Così come si fa con un PC in «bomba» allora, non resta altro da fare che dare un bel reset e ripartire da zero.

Al «prompt» del DOS, invece di far salire Windows, richiamo l'Edit ed all'interno di questo carico e leggo gli «.old» relativi all'autoexec.bat ed al config.sys della mia prima configurazione multimediale. Come un cimelio delicatissimo i due file sono conservati in un ingiallito floppy disk denominato MPC-1 System Disk. Il report dice che tali inizializzazioni sono state fissate il 18 dicembre 1993 alle ore 19:35. Lo ricordo perfettamente quel giorno, allorché spesi in pratica l'intera tredicesima acquistando, tutto in una volta, tale insieme multimediale:

- una SoundBlaster PRO ad 8 bit, con sintetizzatore OPL3 ed interfaccia per CD-ROM drive incorporati;
- un CD-ROM drive Creative a singola velocità con caddy estraibile;
- un Midi-Kit Creative Labs per connettere la SB-Pro con la mia tastiera elettronica e governare questa tramite CakeWalk Apprentice;
- una VideoSpigot con annesso il CD-ROM di Video for Windows 1.0 e il driver per il CoDec del momento: quel Cinepak 1.5 che, pure se andava benissimo anche a 320x240, ci metteva una vita a codificare!

Il PC, un i486 a 33 MHz si rimpinguò di hardware e software cominciando tutto insieme a parlare, suonare, acquisire e vedere film. Già che c'ero, acquistai anche il Microsoft Dinosaurs, con il quale mi resi subito conto di quelle che erano le «misure» del multimedia dell'epoca. L'audio già poteva suonare a 16bit, ma, in interleaving con i frame dei filmati .avi, veniva prudentemente campionato ad 8bit. Il quadro video di massima grandezza era quello ottenuto proprio dal Cinepak e misurava 240x180 e 12 fotogrammi al secondo (fps). Negli esperimenti che in molti cominciammo a fare proprio in compagnia della VideoSpigot, Cinepak era sicuramente il CoDec più avanzato. Ma, come già detto, c'era d'addormentarsi ogni volta che gli si impartiva l'ordine di codificare il file .avi.

Praticamente stavamo sulla media di un minuto di tempo per ogni secondo di codifica. Molto più veloce invece era la codifica offerta da Indeo 2.1, che però non rendeva la fluidità di Cinepak e chiudeva i file .avi assegnandogli un peso in byte decisamente maggiore. Se Cinepak, per un file a 240x180, chiedeva una velocità di riproduzione non superiore ai 150 Kbps (il massimo transfert-rate dei CD-ROM drive a singola velocità) Indeo, a parità di grandezza di quadro, tendeva ad una velocità decisamente superiore. Quale CoDec usare? Quello più veloce a comprimere o quello più «modesto» in fatto di risorse di sistema?

Passarono pochi mesi ed ecco che il dilemma si risolveva in favore di Indeo. Mentre il mercato cominciava a proporre i primi CD-ROM drive a doppia velocità, una a distanza di pochi mesi dall'altra arrivarono le versioni 3.0 e 3.1 di Indeo. Questo, continuando a codificare più velocemente, ora si contrapponendo a Cinepak, anche a livello di potenza di compressione e fluidità di riproduzione. Anche per Indeo un quadro da 240x180 a 10/12 fps poteva esser codificato con una richiesta massima di 150 Kbps al transfert-rate. Per cominciare l'avventura più bella, quella del multimedia creativo, poteva andare benissimo. E così fu!

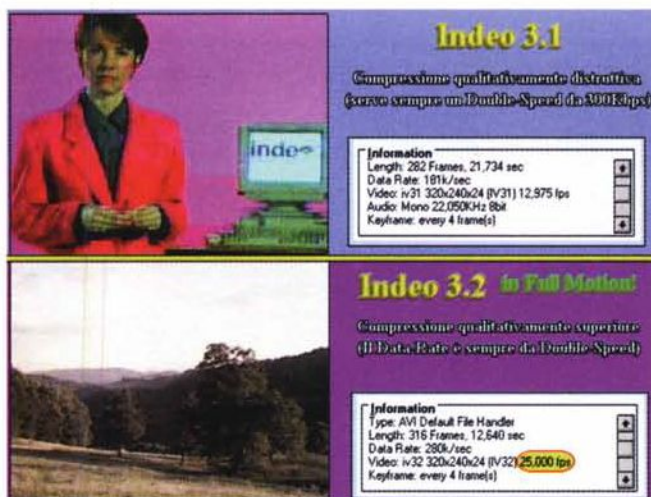
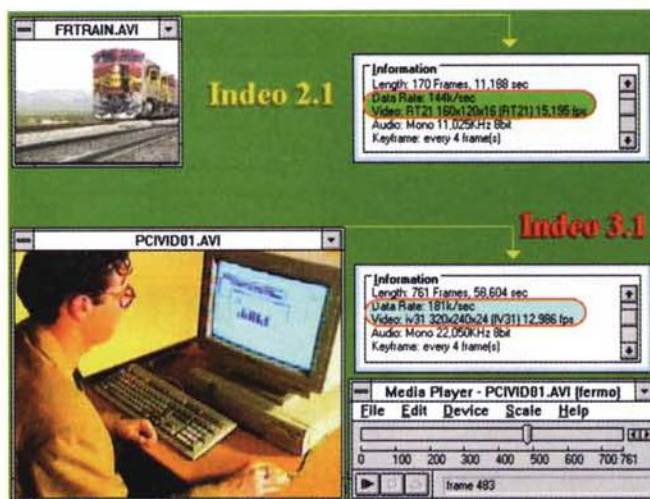
Le prime produzioni multimediali

Con la VideoSpigot ad acchiappare filmati e Indeo 3.x a comprimerli in fase di editing (ovviamente insieme al sync audio proposto dalla SoundBlaster PRO)

il sistema personale per la produzione multimediale si completeva con l'arrivo di Compel. Un DeksTop Presentation questo che l'Asymetrix immetteva sul mercato quale sistema di authoring multimediale «di massa».

Tutto diventava facile. L'acquisizione e l'editing del video e dell'audio passavano per il VidCap e il VidEdit di Video for Windows; la composizione musicale via MIDI all'interno del pannello di sequencing del CakeWalk Apprentice e, il tutto, confluiva sulle slide di Compel. All'interno di questo, rapidamente come mai, potevamo inserire altra grafica, titoli, testo impaginato ed animazioni di gradevole fattura. Gli effetti di transizione da un lato ed i bottoni d'interazione dall'altro facevano valere l'applicativo sia per la realizzazione di presentazioni da videoregistrare che da interattivare direttamente al computer. In questo secondo caso ciascuno di noi poteva così realizzare il suo personale Info-Point, da svolgersi sia da hard disk che da CD-ROM e, quasi senza accorgersene, immettersi nel filone del Multimedia Publishing.

Nel primo caso, ovvero con l'esigenza di dover riversare il prodotto realizzato con Compel su di un VHS (e cominciare così a fare il Desktop Video...) i problemi a cui si andò comunque incontro furono non pochi. Per tutti coloro i quali migravano dal mondo di Amiga, dove il DTV era tale da anni ed anni, fu inevitabile subire un « trauma da encoder». La conversione VGAtoPAL si dimostrava un autentico dramma che tale sarebbe rimasto fino a non molto tempo fa. Gli encoder difatti avevano grossi limiti, a partire dalle risoluzioni massime supportate (fino a 640x480 e per soli 256 colori nella maggior parte dei casi) per arrivare all'incompatibilità con l'adattatore grafico del nostro PC. Il famoso AverKey, ad esempio, supportava pochissimi driver S-VGA. Quando lo provai con la mia vecchia Cardex fu un fallimento e dovetti ricorrere al driver generico di Windows (oppure reinstallando la vetusta Trident) per verificarne le caratteristiche. Altri guai nascevano al momento di dover far partire il driver proprio dell'encoder che, se andava bene per l'ambiente DOS, poteva creare conflitti in quello di Windows. Per non parlare poi della scadentissima qualità di riproduzione, dov'erano più il rumore e lo sbrodolare dei colori a manifestarsi in schermo che non il segnale effettivo. Quando tutto andava bene ecco poi apparire la famigerata «cornice» nera. La parte di schermo cioè non coperta dalla codifica in PAL (768x576) di un segnale VGA supportato al massimo nella sottodimensionata misura di 640x480. Lo ricordate il famoso effetto «Cinemascope»?

Da Video-1 a Indeo, ovvero il più promettente dei CoDec in evoluzione. Una tecnologia quella di INtel- viDEO (da cui l'acronimo INDEO) che partì più lentamente di quella applicata a Cinepak, ma che prometteva ampi margini di miglioramento.

Da Indeo 3.1 a Indeo 3.2 il passo, benché breve dal punto di vista numerico, fu invece enorme da quello qualitativo, tant'è che la stessa Intel si affrettò a riassemblare la sua bellissima scheda di acquisizione, la Smart Video Recorder, affinché la più nuova Video-Blaster RT-300 non si accaparrasse l'intero mercato delle schede di acquisizione e compressione in hardware. Indeo 3.2 può permettere alle due sopracitate schede la cattura e la compressione in tempo reale di filmati da 320x240 in full motion (25 fps).

Insomma, per ottenere una conversione VGAtoPAL decente dovemmo attendere l'uscita del PCTV. Il primo encoder universale, cioè adattabile a qualsiasi uscita VGA, che per funzionare non aveva bisogno di alcun driver software.

Bastava connetterlo tra l'uscita della S-VGA e le entrate al monitor e al VCR (videcomposito oppure S-Video) e il sistema era subito pronto all'uso. Il primo vero e proprio esempio di «plug&play» e di codifica fino ad 800x600 per aprire sul televisore, via registrazione VHS o S-VHS, il full screen! Il PCTV (che dalle settecentomila lire del '93 è ora sceso a poco più della metà) è ancora oggi l'encoder preferito (e da continuare a preferire!) da tutti coloro i quali necessitano di riversare le proprie presentazioni su supporto analogico. E lo stesso dicasi per i collegamenti tra PC e sistemi di videoproiezione.

Subito dopo il PCTV (attraverso il quale personalmente continuo ancora a riversare su VHS) sono poi arrivate le risolutive schede MovieMachine della Fast... ed è stato il vero e proprio boom del Desktop Video su MPC. Con le MovieMachine si può fare davvero di tutto. Dall'acquisizione (.avi in full-frame oppure codificato in M-JPEG via hardware aggiuntivo) all'editing (grazie a Premiere e di nuovo al M-JPEG!) fino alla riproduzione.

Le MovieMachine sono il primo vero banco video innestabile su PC, l'autentico sogno del videoamatore fattosi scheda. Acquisizione e manipolazione in digitale, overlay e color-key per le sovrimpressioni VGA sul segnale analogico passante e, come ultima, ma non ulti-

Ed eccoci così giunti all'ultimo rilascio di Indeo. Un rilascio che è molto di più di un semplice upgrade, tant'è che anche Intel ha deciso di modificare il nome in Indeo Video Interactive, conglobando in tale definizione il nuovo CoDec (la release 4.1.xx) e le funzioni di controllo per il preset di effettistica pura quale il chroma-key e l'Alpha-Channel, quelle per la Scalabilità del playing e, ancora più potenti di tutto il resto, quelle relative al Local Decode. Una funzione quest'ultima attraverso la quale è possibile far visualizzare solo una parte del quadro video di un file .avi per farlo poi estendere dinamicamente nel tempo fino alla sua massima grandezza!

Indeo Video Interactive. Ecco qui rappresentata la funzione di Chroma-key. Il file .avi così settato è già pronto per essere inserito in sovrimpressione sopra a qualsiasi sfondo, sia questo di un videogame che di un'applicazione multimediale. È la stessa tecnica usata nelle riprese delle previsioni del tempo e Indeo Video Interactive ce l'offre già come CoDec!

ma, la possibilità di convertire i dati acquisiti da .avi/m-jpeg a .mpg!

Un sistema MovieMachine completo costa oggi meno di due milioni ed è in confezione con Premiere 4.0 e lo XingCD (il converter software da M-JPEG da MPEG).

Senza comunque arrivare alle MovieMachine, non perché costano troppo, ma solo perché al DeskTop Video altri preferiscono il Multimedia Publishing, i nostri prodotti interattivi possiamo oggi arricchirli con i «videos» acquisiti da sistemi quali la Intel Smart Video Recorder e la Video Blaster RT-300. Due schede queste più o meno simili e dotate della sola sessione di acquisizione (senza cioè la circuitazione a supporto dell'overlaying e della codifica in PAL) e che, come ulteriore differenza dalle MovieMachine, usano l'Indeo 3.2 invece del M-JPEG quale CoDec in hardware.

La S.V.R.Pro e la RT-300, imbattibili nel prezzo (circa ottocentomila lire) e nelle prestazioni, offrono le seguenti caratteristiche:

- capacità di acquisire in full motion (25fps) fino a 320x240 dot a pieni colori e in single-frame fino a 640x480 sempre a 24bit-colore;
- supporto della funzione No-Recompression (utilizzabile in sede di editing in Videdit di VfW 1.1e);
- capacità di scelta tra l'acquisizione e codifica in hardware offerta da Indeo 3.2 per la massima compressione e quella full-frame del driver Indeo-Raw per la massima qualità.

Una VideoBlaster RT-300 oppure una Intel Smart Video Recorder Pro, Premiere oppure Video for Windows 1.1e, una scheda audio a 16 bit (e magari dotata dell'estensione «wavetable» in luogo delle sintesi in FM) più un bel PC con CPU potente (almeno un DX4 a 100 MHz) e RAM super espansa (16 Mbyte è ormai il minimo!).

Nuove configurazioni di lavoro

Dal vecchio disco-sistema del '93 all'autoexec.bat e il config.sys che governano un sistema multimediale del «'95», non è difficile rilevare che il passo compiuto è piuttosto ampio. In generale ce lo confermano le specifiche minime «imposte» dal cartello del Multimedia Council per lo standard PC95 e, nel particolare, gli upgrade a cui, chi più chi meno, ciascuno di noi ha sottoposto la propria macchina.

Personalmente la conferma del balzo in avanti la trovo nella lettura dei componenti hardware del mio sistema attuale, i cui «numeri» possono essere intesi come quelli di una configurazione di lavoro tipica per il «'95»:

- una scheda audio SoundBlaster a 16 bit;
- un CD-ROM drive a quadrupla velocita (oltre 600 Kbps) e di tipo ATAPI;
- una VideoBlaster RT-300;
- Premiere for Windows 1.1 (ultimamente upgradato alla più raffinata versione 4.0).

Come è possibile evidenziare dal confronto tra le due liste di periferiche, dal '93 al '95 il mio MPC «tipico» è passato:

- da una SoundBlaster ad 8bit ad una a 16 (e nel mio, come in molti altri casi, con 2Mbyte di sampler su ROM in luogo dei modesti suoni in sintesi FM);
- da un CD-ROM drive a singola velocità (e «imbottigliato» dall'interfaccia SCSI-like della SB-Pro) ad un quadrispin direttamente attestato al controller E-IDE dei (non più soli) dischi rigidi;
- da una scheda di acquisizione in grado di digitalizzare solo in full-frame (e perdere di conseguenza dal 30 al 50% dei fotogrammi) ad una capace di acquisire e contemporaneamente comprimere a 320x240 a pieno numero di colori (24bit) e di frame (25 al secondo);
- da una versione limitatissima di editing-software (Video for Windows 1.0) ad una, sempre più raffinata, qual è Premiere di Adobe (ulteriormente upgradato dalla versione 1.1 alla 4.0).

Tale bendiddio multimediale, invece che dall'i486 a 33 MHz del '93, è oggi governato da una CPU almeno al livello di un DX4 a 100 MHz o di un Pentium a 75 MHz.

In fatto di RAM poi, in luogo dei soliti 4, al massimo 8 Mbyte di RAM, una configurazione tipica di lavoro odierna

non può prescindere da un minimo di 16 Mbyte in linea.

Anche gli adattatori grafici si sono evoluti e dalle ottime schede (ISA) S3-924 del '93, siamo saliti al minimo del «'95» rappresentato da una Stealth Video 64 che monta un S3-765. In due anni le schede grafiche hanno moltiplicato la loro potenza e il refresh grafico è diventato così veloce che oggi è possibile far svolgere la decodifica via software persino dei pesantissimi file MPEG (.mpg standard e .dat sequenziali per il VideoCD).

Con tali sistemi, che continuiamo ad etichettare come «minimi», ma che in effetti sono potenziati a tal punto da costituire un'autentica workstation, è possibile realizzare qualsiasi idea produttiva.

Un film in formato MPEG decodificato via software dal player Arcade della Mediamatics...

La produttività multimediale di oggi

Acquisizione ed editing di audio e video, con relativa riproduzione in full-screen e full-motion, manipolazione grafica fino al singolo fotogramma, ideazione, realizzazione e sonorizzazione di cartoni animati, sequencing musicale ed HD-Recording, modellazione solida, morphing, chroma-key (e color) digitale.

Sarà ancora sfoggio di retorica, ma in effetti oggigiorno chiunque di noi è messo nelle condizioni di poter realizzare ottimi prodotti sia per puro diletto che commercialmente parlando. E mai come stavolta possiamo dire che gli unici limiti ai quali si può andare incontro sono quelli dell'estro personale!

Con le MovieMachine, partendo quindi dal Desktop Video, è possibile acquisire interi film su hard disk, editarli e quindi rindirizzarli di nuovo verso il supporto analogico. Come già detto non è esclusa la possibilità di farli permanere in digitale, convertendoli dal «produttivo» M-JPEG al «fruitivo» MPEG. In quest'ambito ci interessa più il primo caso, il DTV, dove ad esempio lo studio fotografico può organizzare intorno ad un PC il suo banco di montaggio per i film matrimoniali.

Quello dello studio fotografico è solo un esempio, ma calzante, di quello che può essere inteso come il canale di utilizzo per elezione delle MovieMachine: il montaggio di film amatoriali e semi-professionali. Allo scopo bastano un camcorder (meglio un Hi-8) ed un VCR (questo ovviamente in standard VHS) compreso tra i quali un PC in assetto video può far realizzare autentici capolavori. Di questi le titolazioni in sovrimpressione e il doppiaggio o il remixing audio sono le soluzioni più immediate, mentre gli effetti di transizione, la francobollatura (il Picture In Picture), come le dissolvenze incrociate e quelle in simil-3D, rappresentano momenti creativi a cui si arriva subito dopo aver saggiato le potenzialità dell'hardware e del software.

È ovvio che il massimo lo si avrà nel momento in cui cominceremo a sfruttare l'effettistica alla «ADO». È qui, con il Color/Chroma-key per lo sfondamento del fondo, oppure con l'Alpha Channel (per sovrimporre/sottoimporre le sagome ritagliate dal film originale con altri filmati oppure bitmap o animazioni 2D/3D creati graficamente) che raggiungeremo le vette del DTV digitale.

Tutto ciò, gestibile con la potenza e la velocità di codifica/decodifica del M-JPEG in hardware, è possibile farlo con il minimo sforzo e il minor impiego di tempo.

Il software, il formidabile Premiere 4.0 di Adobe, è in grado di produrre la sua funzione di editing con qualsiasi scheda (anche con le Smart Video e le RT-300), ma solo con le MovieMachine dotate dell'estensione M-JPEG riesce a produrre rapidamente i nostri capolavori. La spiegazione, semplicissima, è nel fatto che le MovieMachine, così come le «consorelle» MiroVideo, sono schede che impiegano la compressione M-JPEG in tempo reale sia in acquisizione che in fase di codifica o ricodifica. M-JPEG che, una volta acquisito il segnale, permetterà di trattare e ritrattare più volte lo stesso senza più perdere altro segnale qualitativo. M-JPEG, appena coaudiuvato da una compressione compresa tra il 10:1 e il 15:1, è in grado di memorizzare su hard disk 25 frame a schermo-pieno al secondo. E, per «schermo pieno», non s'intende certo il classico 640x480 del segnale VGA, bensì quello specifico a 768x576 del PAL televisivo.

Al contrario le Smart Video Recorder e le VB-RT300, basano sul segnale VGA (che acquisiscono a 320x240 dot massimi) ed utilizzano la compressione Indeo in hardware solo al momento della cattura. Ricomprimendo dopo la fase di editing (che può sempre essere svolta con Premiere) sarà sempre il CoDec software a intervenire. Il tempo di ricompressione aumenterà in maniera abnorme e il file prodotto da Indeo, di ricompressione in ricompressione, potrà perdere di qualità. Una qualità che, già all'atto dell'acquisizione, non è quella che M-JPEG al contrario garantisce all'utilizzatore.

Lo standard di qualità televisiva è decisamente superiore nonché già prefissato rispetto a quello in continua evoluzione nell'ambito del multimedia su PC e il relativo segnale analogico, benché minimo come quello VHS, va obbligatoriamente rispettato. Le MovieMachine nascono soddisfando tali requisiti.

Mentre lo standard-TV pretende quindi misure precise, possiamo anche dire che per il multimedia ci si «accon-

...E la qualità, sempre in full screen ora offerta da Indeo Video Interactive: ci siamo quasi o no?

tenta». Quadri video da 320x240, decodificabili via software (l'M-JPEG è prettamente hardware-dipendente anche per la decodifica!) e fruibili anche con un ridotto numero di frame al secondo sono tranquillamente accettati e supportati dalla maggioranza dei sistemi MPC. Se si può raggiunge il full motion dei 25 fps è ovviamente meglio, ma tale condizione (obbligatoria a livello televisivo) non è certo tassativa.

Le Smart Video e le RT-300 guardano perciò verso un'altra direzione e vanno al passo con l'evoluzione di Indeo che, attualmente, è da considerarsi CoDec per prodotti interattivi. L'assenza di circuitazione di overlaying ed encoding non fa altro che confermare tale indirizzo.

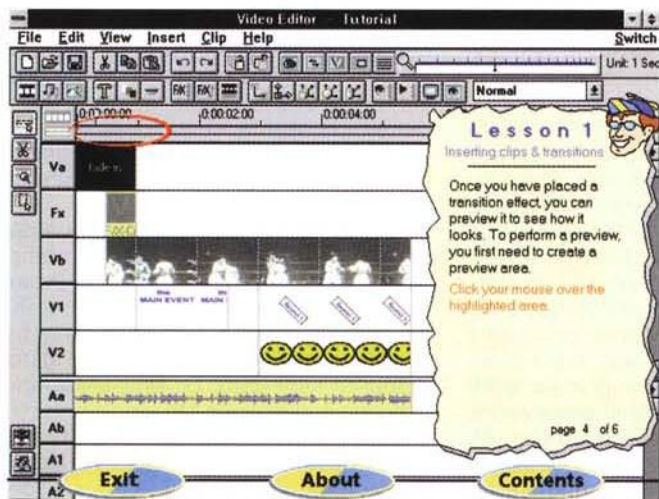
Il multimedia creativo (quello che è, quello che potrebbe essere e quello che sarà!)

Abbiamo ricordato quello che era e quello che attualmente è il multimedia. Abbiamo anche posto delle differenzazioni distinguendo il Desktop Video da quello che è il Multimedia Publishing. Con il primo sistema partiamo e torniamo al videotape. Con il secondo, una volta in digitale, possiamo produrre il nostro primo CD-ROM.

Il videoamatore, che dalla personale suite tutta analogica (VCR, camcorder, centralina di montaggio, mixer video e titolatrice) è passato o sta per passare al sistema digitale, non è più un caso raro. Il mondo del computer si fonde sempre più con quello del video, benché lo faccia ancora solo come anello di congiunzione tra quello che si è ripreso e quello che, montato, si potrà rivedere sempre su supporto analogico. L'esperienza e l'emozione che si provano nella fase di editing in digitale sono comunque dei momenti stupendi che vanno vissuti e consigliati a tutti i videomaker. Si entra nel singolo fotogramma e si inventano i più fantasmagorici effetti grafici. Altro che semplice aggancio via centralina di montaggio di una scena all'altra!

Nel secondo caso, il Multimedia Publishing inteso come pubblicazione su CD-ROM, a livello di produttività personale siamo ancora nella terra dei pionieri. Si può fare e neanche costa troppo, ma vanno ovviamente valutati sia l'effettivo interesse che il personale piacere. Se il DTV si è già affermato è semplicemente perché il PC è stato calato al centro di un sistema già preesistente. Camcorder e VCR sono difatti nelle case di tutti e fanno parte della nostra vita quotidiana, personale e sociale.

Al contrario il CD-ROM è una vera e propria «rivoluzione fruitiva». La potenza del digitale in questo caso non interviene solo in fase di montaggio, per poi restituire al supporto tradizionale, ovvero l'analogica videocassetta, il segnale montato. Bensì, una volta acquisitolo, manipola il segnale esterno e lo adatta alle esigenze video-operative del prodotto da realizzare. Su CD-ROM potrebbero anche finire i riflessi filmati delle nostre vacanze culturali in risalita lungo il Nilo, ma non avrebbe senso utilizzarlo solo per far vedere passivamente il film delle Piramidi e di Luxor montato e riprodotto in digitale. Una soluzione del genere sarebbe semplicemente assurda. Meglio il VHS, meglio un sistema per il DTV come le MovieMachine.

La stessa vacanza culturale però, oltre a far rivedere i momenti salienti della risalita del Nilo potrebbe far apparire pagine di testo in relazione alla storia degli antichi Egizi con particolare riferimento ai monumenti più importanti che si è visitato. Un click sul nome di Tutankhamon ed ecco apparire la brevistoria del faraone, quindi un'istantanea che ne ritrae la splendida maschera e, con

Un sistema per l'editing digitale come quello di MediaStudio 2.0 permette ogni genere di effetto. Dalla semplice titolazione in sovrimpressione (con scrolling e rotate verso tutte le direzioni) ai purissimi effetti alla «ADO»! Qui lo vediamo in un frame tratto da un tutorial.

un altro click sul bottone «Play», la visione del film relativo. L'esempio è riduttivo, ma serve a far capire da quale punto comincia ad essere palpabile la superiorità del supporto digitale.

Il film andrebbe rivisto davanti al monitor del MPC e, per questioni di praticità, dall'hard disk sul quale è stato montato dovrebbe essere trasferito sul CD-ROM. Il VCR che abbiamo in casa sa leggere e scrivere, il CD-ROM installato nel PC sa solo leggere.

Ci vorrebbe quindi un CD-recorder, ma tale apparecchaitura non è certo nelle case di tutti. Fintanto che tali apparati non scendano di prezzo, attestandosi più o meno al livello di un VCR da tavolo (non ci manca ormai molto!) sarà bene che chi è affascinato da questa nuova frontiera, si organizzi con un hard disk estraibile e contatti un service-center per il riversamento su CD-ROM del materiale fruitivo realizzato. Oggi come oggi il riversamento su CD-ROM costa meno di centomila lire ed oltre al modulo interattivo ed ai filmati del viaggio, potrebbe anche contenere un eventuale servizio fotografico (diapositive acquisite sempre per mezzo della Smart Video Recorder o della VideoBlaster RT-300) eseguibile in slide-show, con tanto di commento vocale con musica in sottofondo ed effetti di transizione. Al riguardo vi rimando al CD-ROM allegato a MC-digest (per i programmi che contiene) ed all'articolo che presenta lo stesso (per l'introduzione agli applicativi stessi e a qualche trucco ed espediente creativo in genere).

Il DTV è già di massa, il CD-ROM Publishing lo diventerà ben presto.

Quello che il multimedia è e quello che potrebbe essere l'abbiamo appena visto e consigliato, ma quello che sarà?

Per quello che sarà il multimedia dei prossimi anni è probabile che quanto le varie aziende del settore stanno realizzando è persino superiore a quello che uno possa attualmente immaginare.

La Intel, ad esempio, ma non solo questa, sogna di fornire le prestazioni multimediali fin qui elencate (e più o meno rese con schede aggiuntive) direttamente già assemblate su scheda madre.

Al riguardo si dà per certo l'arrivo del cosiddetto «Pentium Multimediale». Un super-chip che oltre a svolgere le funzioni proprie di CPU, sarà in grado di decodificare Indeo e/o MPEG, organizzandosi al riguardo con un vero e proprio coprocessore audiovisivo. Il passo è simile a quello con cui, anni-luce fa, si affiancarono alle CPU i coprocessori matematici in virgola mobile.

Così come da tempo non si ricorre

Per concludere due schermate di aiuto per tutti coloro i quali sono immersi o stanno per farlo nel magico mondo dell'editing digitale. In questo caso prendiamo in considerazione tutti i creativi che puntano al Multimedia Publishing su CD-ROM e che, dopo aver acquistato giustamente una Intel Smart Video Recorder Pro oppure una VideoBlaster RT-300, gradiranno molto sapere quelle che sono le misure video oggi accettate dalla stragrande maggioranza dei sistemi MPC.

più alle librerie matematiche software, allo stesso modo, con il Pentium multimediale, non dovremo più acquistare decoder dedicati oppure accontentarci di veder singhiozzare video digitale decodificato via software.

La cosa è ovviamente interessantissima, ma è probabile che rappresenti solo la punta dell'iceberg. Un icerberg neanche troppo sommerso giacché la Intel e molti altri costruttori di chip stanno alacremente lavorando alla realizzazione di DSP (Digital Signal Processor) in grado di catturare e riprodurre audio e video al massimo della qualità sonora e visiva.

Avremo cioè dei semplici chip in grado di codificare e decodificare audio come un DAT e video come un Betacam! Non passerà molto che dalle schede dedicate (e quindi costosissime) i DSP passeranno ad essere ospitati direttamente su scheda madre. Intel è probabile che sia pronta molto presto a dettare le specifiche dei chip-custom e a mostrare i primi prototipi di motherboard con i Pentium e i DSP multimediali già innestati. All'utenza, sia questa creativa che solo fruitiva, basterà fare il solito upgrade: via la «vecchia» scheda-madre e sotto quella nuova. Una scheda che probabilmente non avrebbe più bisogno né della Soundblaster, né della VideoBlaster, né del decoder MPEG.

Attaccheremo il VCR o il camcorder direttamente al PC, acquisiremo il video e l'audio al massimo della grandezza e della qualità, li editeremo in un batter d'occhio all'interno di una nuova versione di Premiere e potremo quindi riutilizzarli sia per i nostri prodotti interattivi che per le tradizionali visioni da videotape o da musicassetta!

Vi state leccando i baffi anche se non li avete vero?

MC

Shareware per il Multimedia (Il software sul CD-ROM)

Sul CD-ROM allegato a questo numero di MC-digest, oltre alle versioni in formato digitale degli articoli di Computer & Video, troverete un'interessante selezione di applicativi shareware per il multimedia. Dieci programmi capaci di abbracciare altrettanti ambiti creativi ed in grado di attrezzare una piccola workstation multimediale. Dall'audio al video editing, dall'image-processing alla conversione multiformato e dallo sperimentale MPEG al potente authoring tool (comprendendo nella lista un generatore di Midi-oke, demo ed utility sempre attinenti) con il preciso intento di coprire ogni aspetto del multimedia creativo

di Bruno Rosati

Image-Processing: PhotoVision Pro

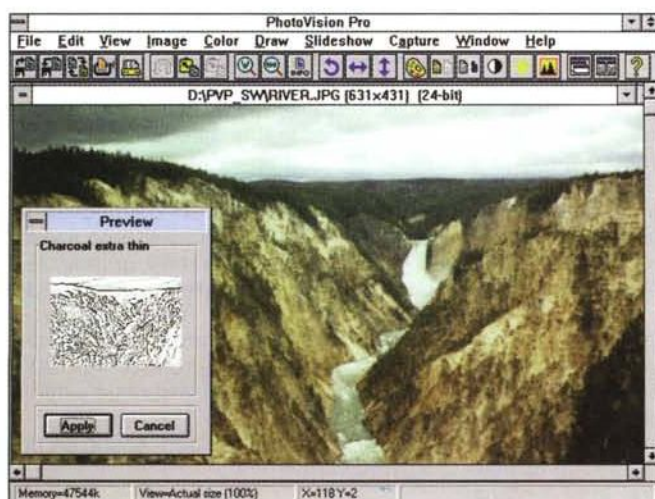
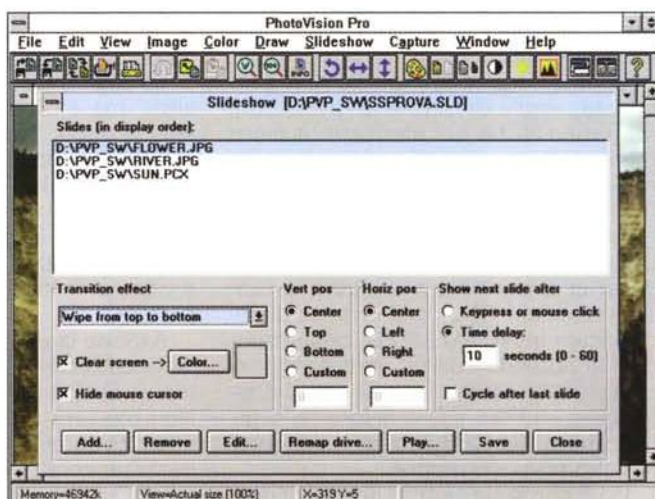
PhotoVision è un image-processing, dove gli effetti imponibili (Rotate, Mirror, Flip, Resize, Crop, Mosaic, Vibrate, Charcoal, Emboss, Posterize, ecc.) sono più o meno in linea con gli altri applicativi della stessa categoria, ma con un qualcosa che gli altri applicativi della stessa categoria non hanno. La possibilità di gestire degli slideshow. Una funzione che può rivelarsi utilissima per tutti coloro i quali debbano realizzare una sequenza di immagini da eseguire sia in ambiente digitale (cioè da Hard Disk oppure da CD-ROM) che in ambiente analogico (per riversamento cioè della sequenza dall'uscita S-VGA del PC all'ingresso del proprio VCR).

Per quanto riguarda la propria sessione di SlideShow, PhotoVision mette a disposizione dell'utente ben 20 effetti di transizione che possono aprire ad una serie di fino a 220 immagini attraverso una funzione di temporizzazione (settabile di durata diversa per ciascuna singola immagine) o rispondendo al click del mouse o a quello di una «key» da tastiera.

Video Editing: TZ-VideoMaster

TZ-VideoMaster è un sistema di editing non-lineare capace di controllare specifiche scene all'interno di un file .AVI (e/o .MOVie di QuickTime) e di farle riprodurre, concatenate alle scene provenienti da altri file di video digitale, senza comunque procedere alla fusione delle stesse in un nuovo file. Per ottenere ciò TZ-VideoMaster si limita a creare un semplice script di controllo nel quale sono assegnati i punti di In ed Out delle scene da riprodurre e da quale file queste vanno temporaneamente prelevate.

Di TZ-VideoMaster è anche disponibile una versione denominata CD-Light, realizzata appositamente per tutti coloro i quali producono CD-ROM. La differenza tra la versione shareware presente nella nostra raccolta e la CD-Light è che quest'ultima dispone di una funzione

PhotoVision al lavoro in ambiente image-processing.

PhotoVision e le funzioni di slideshow.

che fa partire i moviescript in autostart ogni volta che si lancia (anche in background) TZ-VideoMaster.

Authoring Tool: SmartBook 4

SmartBook 4 (inserito nel CD-ROM in una «full version» che funziona però solo per trenta giorni) è un authoring system per lo sviluppo di prodotti interattivi estremamente facile da usare. La filosofia su cui difatti basa è quella del libro elettronico (il modulo finale di navigazione) e delle pagine interattive che lo compongono. Un insieme di pagine, suddivise eventualmente anche in una serie di capitoli, tenute tutte insieme dalla «rilegatura» del libro. Tale impostazione (la metafora del libro appunto) è molto simile a quella imposta a ToolBook di Asymetrix.

Per quanto invece riguarda le modalità di programmazione queste sembrano essere al contrario rivolte verso l'interfaccia più user friendly di MacroMedia Authorware, di cui SmartBook ne ricalca anche l'organizzazione grafica dello schema a blocchi. Effetti, bottoni, hotword, e link vengono difatti posizionati dall'autore in un diagramma di flusso e quindi riposizionati all'interno delle singole pagine in modo che si realizzi l'effettivo aggancio mediale o ipertestuale che sia.

Image Converter: Graphics Workshop 1.1p

Un po' tenuto in ombra dal blasonatissimo PaintShop Pro 3.1 (propinatoci in tutte le salse...) Graphics Workshop, particolarmente nella versione 1.1p inserita nel CD-ROM, è un file converter di notevole versatilità. Difatti non agisce solo sui normalissimi «bitmap & company», ma anche da/a .Avi e .FLI!

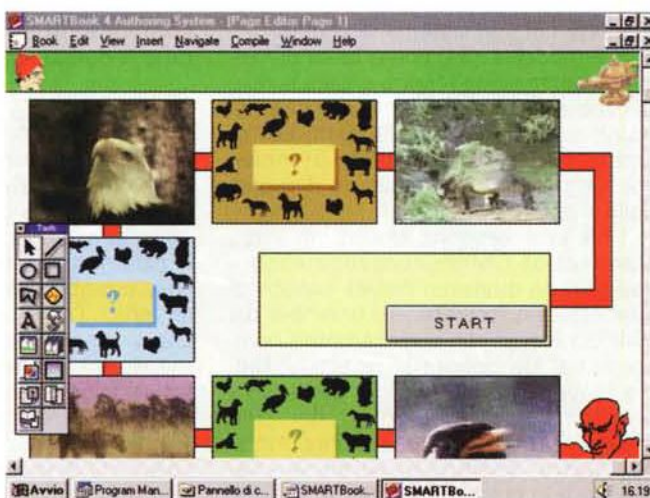
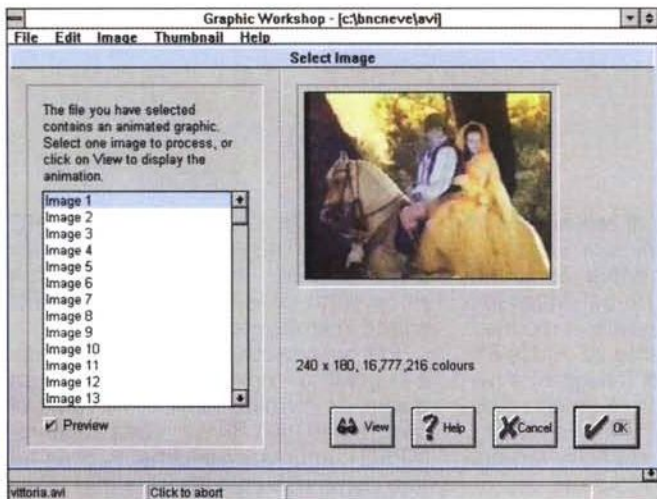
Più in generale, basando su di una modalità operativa di tipo iconico, Graphics Workshop è in grado di visualizzare, convertire, stampare, modificare nella profondità dei bitplane, ruotare, scalare, processare, tagliare e catturare, ogni genere di immagine. Graphics Workshop, oltre a ciò, è in grado di convertire qualsiasi tipo di immagine in un file eseguibile, sia per Windows che per DOS. Il file realizzato, un vero e proprio «bitmap.exe», sarà possibile farlo apparire in Program Manager, come all'interno di un qualsiasi modulo di presentazione, in forma iconica. Una piccola icona che, una volta fattoci click sopra, esploderà nella grandezza reale. Un bel 640x480 a pieni colori che potrà essere riprodotta a tutto schermo unitamente ad un file MIDI o WAVE di supporto. Il risultato è nella realizzazione di un vero e proprio slideshow. Ma attenzione, tale possibilità è sfruttabile solo per mezzo della versione registrata di Graphics Workshop.

MPEG Kit: CMPEG & VMPEG

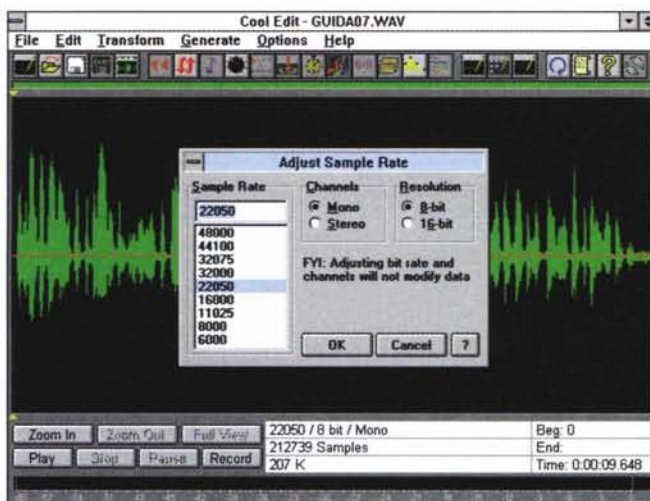
Sotto a tale generica, ma sicuramente attraente denominazione si celano un programma di conversione da/a MPEG, AVI, WAV e DIB-sequence ed il relativo player mediale. Il primo, CMPEG, funziona sotto DOS, il secondo, VMPEG, agisce in ambiente Windows 3.1.

Per quanto concerne CMPEG questo è in grado di convertire una serie di immagini (in formato PPM, TGA 16/24 bit oppure generico RAW) in una sequenza MPEG compressa tipicamente di un fattore compreso tra il 30:1 e il 60:1. Dalle immagini, di grandezza massima pari a 512x320 CMPEG genera una sequenza MPEG contenente i frame standard I, P e B. Siamo quindi innanzi ad un vero encoder .mpg, anche se il processo di co-

La schermata principale di lavoro di TZ-VideoMaster. Stiamo per preparare il file «moviescript.fdk» che, una volta completato e salvato sarà in grado di gestire come un unico, virtuale file AVI/MOV, le singole scene provenienti da più file di video digitale (fino a venti).

SmartBook al lavoro in ambiente Win95. Siamo a livello di Page Editor e l'insieme dei Tool è pronto in linea inserito nella omonima barra di lavoro posta sulla sinistra dello schermo.

Graphics Workshop, oltre ad essere un ottimo image-processor è in grado di intervenire anche sui file .AVI.

VMPEG alle prese con la riproduzione di un file .mpg.

Cool Edit. Siamo innanzi al miglior programma di audio editing presente nei circuiti shareware.

difica non è certo il più veloce in circolazione. Per codificare con CMPEG in modalità .mpg standard ci vuole un bel po' di tempo. È probabilmente per questo che l'autore ha provveduto ad implementare nel suo sistema di codifica anche la modalità Xing che è assai più veloce (utilizza solo l'I-frame e salta la fase di predizione P e B-frame) ma che comunque rimane fuori standard. Per riprodurre i file .mpg codificati in modalità Xing è quindi necessario disporre dello Xing MPlayer.

I file che vengono tradotti in .mpg standard da CMPEG possono essere eseguiti da qualsiasi player capace di supportare il formato. Ad esempio dal VMPEG Player che è ovviamente compreso nel kit, oppure attraverso il Media Player di Windows nel quale sarà possibile connettere il file MCImpeg.drv sempre in dotazione al pacchetto. VMPEG in versione shareware è in grado di riprodurre solo file .mpg con la lettura della componente audio ridotta a soli quindici secondi. Nella versione registrata VMPEG è invece capace di riprodurre .mpg e .dat (VideoCD) con il sync continuato della componente audio mono/stereo per tutta la durata del flusso.

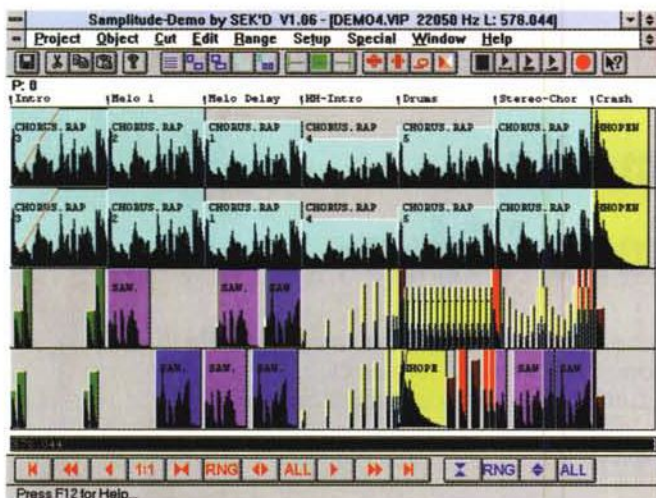
Audio Editing: Cool Edit

Cool Edit è un audio processing di notevole potenza capace di manipolare le forme d'onda con un ricchissimo numero di tool. Filtri, resampling, variazioni parametriche, mixing, ecc. sono tutte cose possibili con rapidità e facilità di intervento. Tra le sue migliori caratteristiche va segnalata la capacità al caricamento e salvataggio di praticamente tutti i tipi di formati, (PCM, Microsoft ADPCM, .WAV, .VOC, raw PCM, .SMP, ASCII Text, AU, Apple AIFF, ecc.), la possibilità di ricreare in sintesi qualsiasi tipo di suono in natura (ciò grazie alla presenza dei generatori di rumore e di toni), velocizzare o rallentare una sintesi senza che questo vada ad intaccare il valore di pitch, effettizzare un suono (Spatial mode) in modo che questo sembri come provenire da lontano o da ambienti dalla diversa acustica (Chamber effect, ecc.) ed infine la possibilità di ridurre il disturbo, con la notevole performance di abbassare di oltre il 70% i rumori costanti.

Cool Edit, nella versione shareware, ci impone un solo limite di lavoro: quello di poter caricare solo due serie di opzioni a singola sessione (così come appare nella schermata di presentazione).

HD-Recording: Samplitude (demo version)

Samplitude è un programma per acquisire ed editare sintesi audio su qualsiasi MPC dotato di una scheda audio a 16 bit. Nella versione dimostrativa presente sul CD-ROM, a Samplitude è stata inibita solo la funzione di salvataggio. Per il resto tutte le opzioni relative alla fase di acquisizione e di editing sono attive ed è quindi possibile valutare pienamente le virtù sonore dell'applicativo. Se avete spazio a sufficienza sul vostro hard disk (ricordatevi che per acquisire anche un solo minuto di sintesi «CD-quality» servono circa 10 Mbyte!) non vi resta altro da fare che lanciare il setup ed installato il programma cominciare ad acquisire suoni e musica al massimo della qualità. Quindi, attraverso i menu di Samplitude, applicare tutti i filtri, il cut&paste, i mark d'In/Out per i loop e le altre opzioni che troverete ad attendervi.

Procedendo nelle varie fasi di acquisizione ed editing non ci metterete tanto a capire dov'è in grado di arrivare un ap-

Samplitude e l'HD-Recording. Caricate i file dimostrativi e sentite che roba!

▲
CantaPC in fase di riproduzione del file MIDI-oke appena preparato sulla melodia di «Yesterday» dei Beatles.

MultiView. La finestra di esecuzione con accanto la «legenda» delle varie funzioni di controllo poste a nostra disposizione.

plicativo come Samplitude. A partire dal supporto di tutti i tipi di campioni sonori con frequenza di campionamento fino a 48 kHz in stereofonia, per arrivare alla sincronizzazione MIDI/AVI e MIDI/audio, praticamente nulla è vietato al programma della Sek'd. Fondamentale è ad esempio la caratteristica del «progetto virtuale» con la quale è possibile editare una serie di tracce digitali e, pur ricavando il file finale, conservare all'interno di questo le informazioni digitali del suono originale. Editing non distruttivo quindi, come un vero programma professionale dev'essere in grado di fare.

Dal karaoke al MIDI-oke: CantaPC2

Realizzato da Giuseppe Di Leo della Rainbow Service, CantaPC2 è l'ultima versione shareware di un programma tanto potente quanto facile da usare. Basta caricare il file .mid di un brano musicale, trascrivere le parole del testo relativo e sincronizzare il tutto procedendo per mezzo di un editor facilissimo da usare. Se si possiede un CD-ROM drive è possibile sincronizzare il karaoke alle basi disponibili su Compact Disc.

Le funzionalità della versione shareware del programma sono identiche a quelle del programma registrato con la sola limitazione di sole cento sillabe o parole sincronizzabili. Inoltre ad ogni passaggio da una finestra ad un'altra si richiede all'utente di registrarsi. Limiti e fastidi questi che ovviamente scompariranno dopo l'avvenuta registrazione presso l'autore.

Comporre file MIDI-oke con CantaPC2 è facilissimo.

È sufficiente entrare nella finestra di Sviluppo, cliccare sul pulsante presente nel riquadro denominato Tipo di Base e scegliere, dalla lista presentata, il tipo di base che si vuole utilizzare per il nuovo brano.

Se ad esempio vogliamo «karaokizzare» una base midi dovremo scrivere il nome del file midi completo del percorso di ricerca. Poi, una volta assegnato il nome alla composizione ci porteremo nel Text-editor e cominceremo a digitare il testo. Per ottenere una maggior precisione finale è anche possibile effettuare la sillabazione. Appena terminata la compilazione del testo basterà premere il pulsante Play e quindi, appena si udrà il giusto passaggio melodico premere il tasto di Invio in modo che CantaPC registri il sync tra la melodia e la sillaba in questione.

Player Video: MultiView

MultiView un player multiplo di file .AVI, Wave e MIDI, chiude la lista degli applicativi shareware provati e selezionati per questo numero di MC-digest. L'applicativo in questione ha la rara qualità di poter riprodurre fino a quattro file AVI contemporaneamente e con la particolarità di poter far ciò facendo girare una sola sessione del MediaPlayer. MultiView è in grado di controllare i file .AVI in riproduzione per mezzo di opzioni potenti e flessibili. Nel Control-Box relativo troviamo poste a nostra dimostrazione le seguenti opzioni principali:

- Scelta del file in Primopiano.
- Inserzione del loop (operabile sia su file .AVI che .WAV)
- Visione di un solo file .AVI centrato e posto in cornice.
- Play veloce (2x).
- Rallenty.
- Avanti/Indietro in modalità single-frame (simile alla funzione di Still Advance dei VCR).
- Zoom In/Out per raddoppiare le misure del file .AVI (o tornare a riproiettare a grandezza naturale).

MC

Il Multimedia e la «Professione Video»

Dimenticatevi, per un momento, tutto quello che avete appreso finora, e considerate il video nel computer, o meglio le sue integrazioni «definitive» in tale ambito, come uno strumento indispensabile di lavoro, a cui a tutt'oggi nessuno potrà più rinunciare

di Massimo Novelli

Avete mai pensato a quale tipo di innovazione, o rivoluzione che sia, ha dato luogo questo connubio straordinario, nell'arco degli ultimi 10 anni? Tutto ciò che coinvolge qualsiasi fase di lavorazione in campo broadcast, professionale, consumer o amatoriale che sia comporta strumenti adeguati, e quindi anche preparazione altrettanto adeguata, da parte dell'utenza, ma con delle premesse spesso fondamentali, per comprenderne la globalità del discorso. E di conseguenza ciò potrebbe essere racchiuso in pochi, ma essenziali, punti; primo, evitare di pretendere, da strumenti tutto sommato limitati (almeno nelle forme che più conosciamo), capacità e potenze che solo «grandi sistemi» (leggi piattaforme di alto livello) possono offrire in modo economicamente vantaggioso (ragion per cui è indispensabile mirare bene alle nostre attese ed evitare di sopra – o sotto – esporsi negli investimenti iniziali); secondo, la ricerca della «qualità finale» di un prodotto video di modo «compiuto» ed ortodosso, passa attraverso l'avere assimilato tecniche-base di linguaggio cinematografico, o almeno televisivo, insomma gli usuali canoni di comunicazione visiva, da apprendere con dovizia di particolari, e confrontandole costantemente con il talento che ognuno di noi potenzialmente possiede.

Terzo, non sperare che il software, per quanto spesso «intelligente», da gridare al miracolo, faccia tutto per noi, o almeno sia in grado di prevedere le nostre mosse; niente di tutto questo di solito accade, ma anche la scelta di un «tipo» di applicativo rispetto ad altri, pur se governato dalle ferree leggi di mercato, e dalle nostre tasche, farà la differenza sostanziale, tra dispendiose «perdite di tempo» (per scelte sbagliate) e costrittivi equilibrismi per ricavare il meglio da prodotti inadeguati.

Quarto, e forse ultimo punto, non autocompiangersi se le cose non vanno immediatamente per il verso giusto, ma tenacemente riprovare, magari in altri ambiti creativi, affinché proprio l'utente «talentoso» abbia le possibilità di esprimersi come ha pensato, e fortissimamente voluto.

Parafrasando una famosa citazione sull'inadeguatezza dei ruoli (ma che non mi sento comunque di approvare) e che recita più o meno così: «La guerra è una cosa troppo seria per lasciarla fare ai politici», proviamo a pensare che il «video» creativo nel computer (o per qualsivoglia motivo governato da esso) è una cosa troppo seria per essere relegato al solo circoscritto multimediale di tutti i giorni, o quantomeno ad ambiti non troppo preparati alle sue potenzialità. E un'idea di quello che stiamo dicendo possiamo averla nella parte software professionale (alla directory AVT), allegata al CD-ROM di questo numero di MC-digest.

Gentilmente offerti dalla Advanced Video Technologies (AVT) di Roma, si tratta di dimostrativi di applicazioni specifiche per processi di produzione in campo broadcast, ed avremo tramite esse modo di ben confrontare, se vogliamo, tipi di tool specifici con l'attuale panorama software di genere consumer che gli assomigli. Ferma restando spesso l'irraggiungibilità, per molti motivi, di ambienti creativi top in ambito cine-video elaborazioni o supporti di tipo effettistica (avete un'idea di quanto costi un Creative Environment della SoftImage, per esempio, oppure un Ultimatte, ed il loro uso?), crediamo invece sia didatticamente molto corretto sgombrare il campo da pretese che non sono, e non saranno mai, realisticamente praticabili dalla maggior parte di noi utenti, ma solo un surrogato, per quanto dignitoso, in cui spesso molti di noi si cimentano.

Il «Computer e il video» non è un assioma da difendere a tutti i costi (e scambiarlo per qualcosa che, in fondo, ci diverte solamente), ma solo un ulteriore, serio, strumento di conoscenza visiva che è già arrivato a vette impensabili, e che ancora prospera nonostante gli esasperati tecnicismi (che, secondo molti, stanno snaturandone le funzioni principali) a cui ricorre.

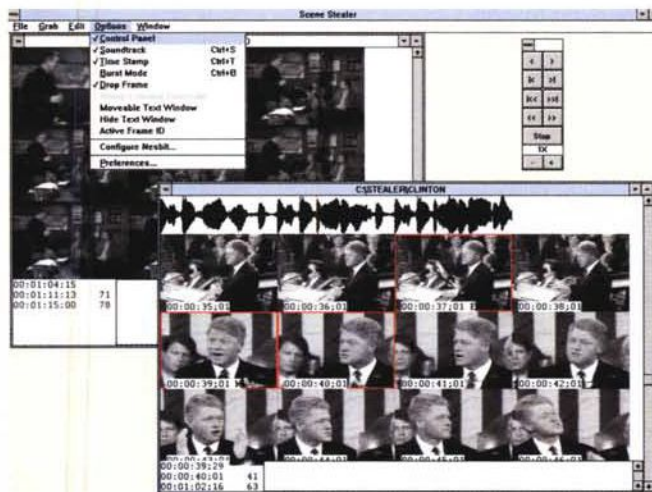
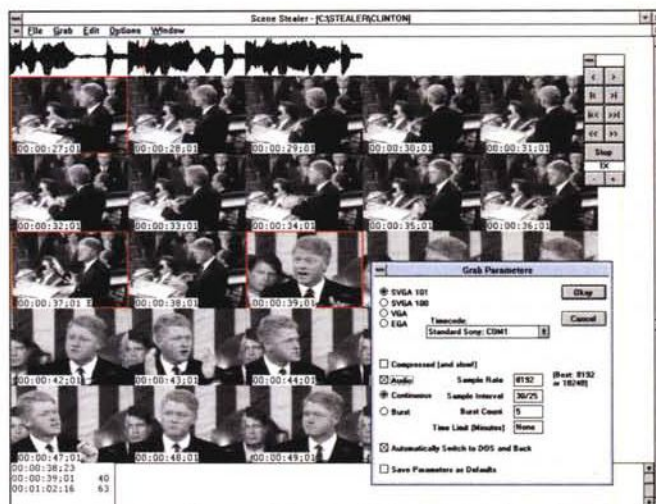
Il software professionale

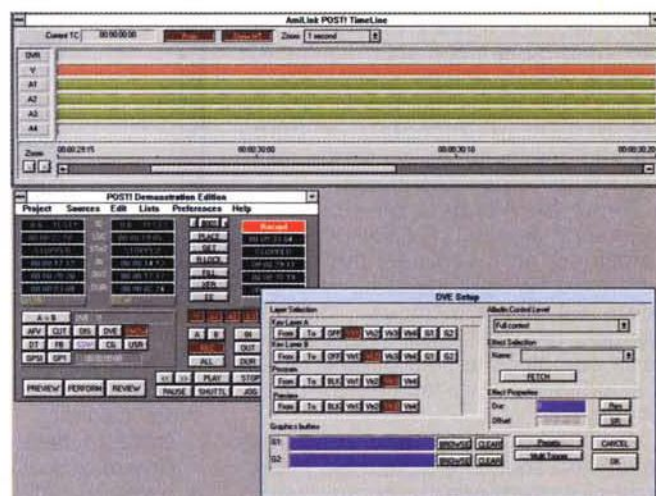
Abbiamo scelto, tra le molte proposte della AVT, tre applicazioni che bene evidenziano quello che viene definito «ambiente creativo» nel processo televisivo, diciamo industriale, più strettamente detto (oltre ad un altro paio di cui parleremo poi). Si tratta di un applicativo molto specifico, dedito alla catalogazione di cambi-scena in sequenze girate, con possibilità di immagazzinarne i frame, i loro riferimenti time-code, generazione di una «edit decision list» degli stessi, capacità di estrarre sonoro della traccia video, il tutto in una combinazione hardware-software che automaticamente svolge questo lavoro (e stiamo parlando dello Scene Stealer della Dubner International); a seguire, un applicativo di post-produzione (editing audio/video) detto Genie della RGB Computer, anch'esso uno specifico strumento, a ragione indicato come «on line post production editing system», con controllo di VTR, effetti DVE (è un naturale appoggio al DVE System Alladin Pinnacle), complestissime timeline di eventi e processi, per finire con un ambiente di creazione cartoon come raramente se ne vedono in giro, comunemente: è Producer della AXA Corporation, uno dei più completi ambiti di creazione, editing e generazione di cartoni animati 2D, dal mero disegno alla colorazione, al riversamento delle animazioni su VTR in «single frame».

Dubner International: Scene Stealer

Nato soprattutto come un semplice «logger» (analizzatore), per di più sotto DOS, la combinazione hardware-software Scene Stealer si è rapidamente evoluta verso Windows ed è divenuto un completo ed intuitivo sistema di «pseudo-editing non lineare» in grado di gestire una delle fasi più tediose, ancorché fondamentali, nella catalogazione e organizzazione delle sequenze per la preparazione di un montaggio. Essa infatti è capace (con un video all'ingresso della half board di tipo ISA), di trovare automaticamente i tagli di scena (o cambi-scena) presenti in riprese grezze, compresi quindi tutti i «take», buoni o non buoni che siano, ed organizzarli sia in video (marcandone le caratteristiche, come time code, audio, ecc.), sia come una EDL, lista di eventi da usare per le successive fasi di editing. Scene Stealer è quindi sia un acquisitore di immagini che un esaminatore di clip video; la situazione tipica, infatti, in cui può essere gradita la presenza dello stesso è quando un operatore, o una produzione, torna in studio con valigie piene di nastri di «girato» (spesso con poche indicazioni sulla loro natura, o anche niente del tutto). La prima impresa da compiere sarà di analizzare l'intero girato, facendo una scaletta compiuta del materiale buono, con tempi, condizioni di ripresa, numero dei take e così via. È un'operazione delicata che assorbe molto tempo, nonché di una tediosità senza pari; in questo caso la presenza di Scene Stealer abbrevierà di almeno 10 volte questa fase critica, per di più anche senza presenza umana (basterà infatti far partire un nastro, ed alla fine dello stesso avremo tutte le indicazioni necessarie al nostro lavoro). Genialmente ideato dalla Dubner International, una solida conoscenza in ambito broadcast da almeno 10 anni, lo Scene Stealer è sempre più spesso utilizzato da grosse produzioni, proprio per la sua immediatezza di intervento e per la sua precisione di funzionamento. È uno strumento per la comunità professionale TV, certo, ma anche un tool del genere dà l'idea di come si opera in certi ambiti strettamente industriali della comunicazione.

Istruzioni per il demo: direttamente dal CD-ROM, ed entrati nella directory AVT/SCENES, avviare il file STEALER.EXE (per l'uso dei comandi, rifarsi al file read-

Ecco lo Scene Stealer, con in evidenza i parametri di grabbing delle sequenze che vogliamo analizzare.

Il menu opzioni dello Scene Stealer, comprensivo di molte specifiche funzioni; da notare le due indipendenti catalogazioni in video.

Lo splendido Genie della RGB Computer, potente ambiente di editing on line con capacità di governare anche uno dei top dei DVE come Alladin della Pinnacle System.

me presente in directory, anche se si riferisce alla versione DOS). Non ha bisogno di installazione.

Requisiti: Windows 3.x o superiore attivo.

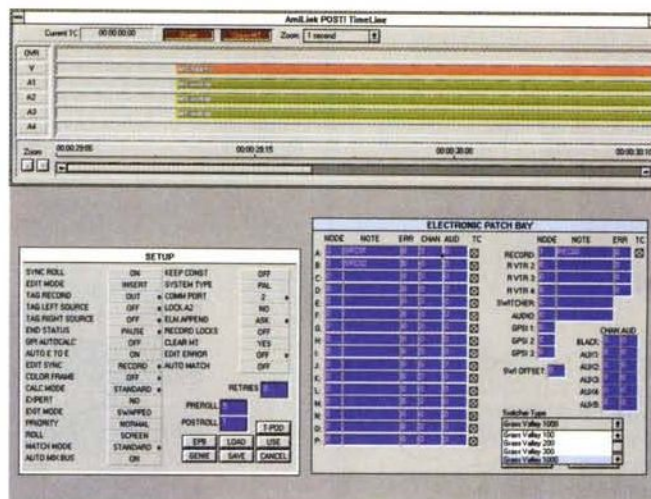
RGB Computer: Genie (for Alladin)

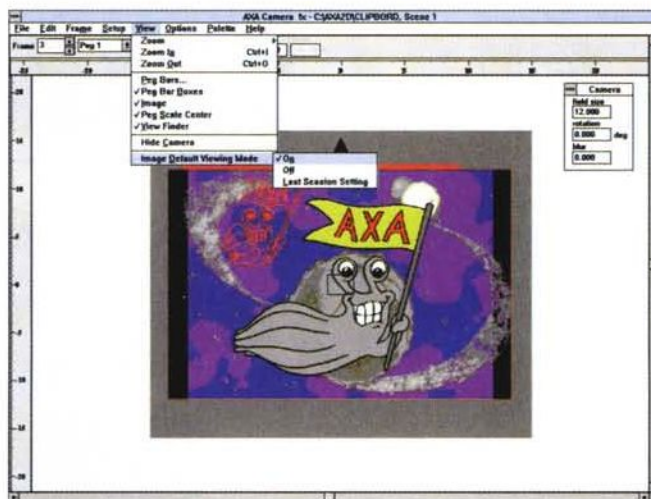
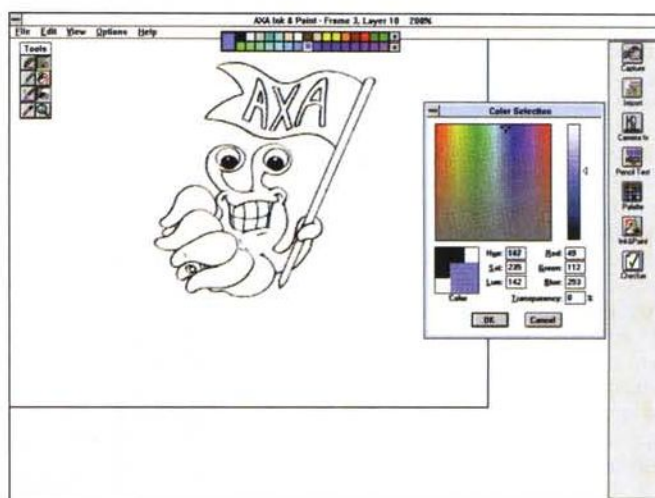
Se lo Scene Stealer è sembrato troppo specialistico, cosa dire di Genie? Per essere molto, molto sintetici, esso viene considerato come un «on-line post-production editing system», in integrazione ad una «black box» detta Alladin della Pinnacle System, uno dei top della nuova generazione di DVE TV (Digital Video Effects). Il software, infatti, verrà integrato in modo seamless (trasparente) all'interno di una unità Alladin, dando modo di controllarne completamente le sue funzioni, e non richiedendo nessun altro tipo di hardware per agire; avremo quindi capacità di governare i suoi effetti, lo switching video, i key layer, i key type ed i canali video a disposizione. Organizzato con una timeline, ad uso edit decision list, esso rappresenterà graficamente le tracce audio e video, dandoci una completa visione di tutte le transizioni, overlay e manipolazioni di eventi, così come li abbiamo considerati. Le feature di Genie sono inverosimilmente tante e complete; in ambito «machine control» dalla capacità di governo di 20 macchine VTR (16 in lettura e 4 in scrittura contemporanee) a opzioni di riconfigurazione via software di un qualsiasi network di controllo dei VTR associati, slow motion macchine con curva programmabile, controlli di mixer video, ed audio, di ogni tipo, all'«editing control» con preview, esecuzione, revisione e auto-revisione, al fissare ed ordinare svariati punti di edit contemporaneamente, dal reverse play ad ogni tipo di «cue» (entrata, uscita o pre-roll). In ambito «edit mode» con split multipli per audio e video per ogni singolo evento (e fino a 5 livelli) al montaggio automatico da EDL preimpostata, al modo «music» per montaggi su tracce musicali, a infiniti Open Ended Edit.

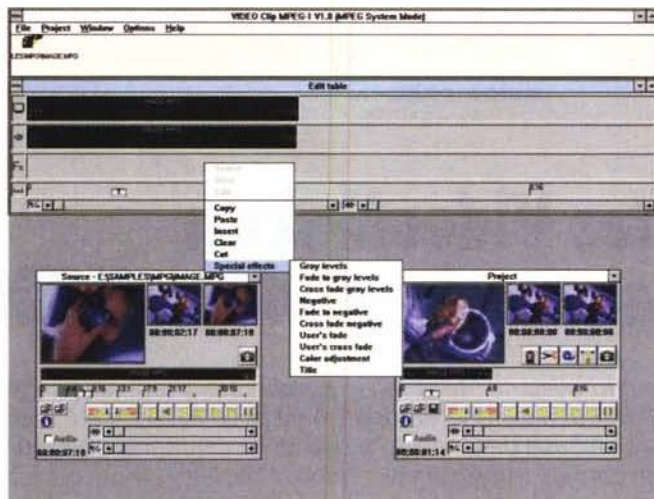
Genie for Alladin è un «monster» delle suite di editing TV dell'ultima generazione, ed il suo uso, per quanto permesso da ogni «input device» presente sul mercato (mouse, tastiera, joystick, trackball e così via) è di una certa complessità solo perché le sue funzioni sono inevitabilmente molto articolate.

Anch'esso, quindi, uno strumento sofisticato ancorché essenziale in produzioni estremamente complesse, e laddove anche l'«all digital» sembra mostrare la corda.

Istruzioni per il demo:

Creare una directory fittizia, su HD, di nome ALLADIN; entrati nella directory del CD-ROM denominata AVT/GENIE, avviare l'installazione su HD con INSTALL.EXE (necessario poi sarà copiare, dalla directory CD-ROM AVT/Genie, le due librerie in «chiaro», cioè AL-

Ancora in Genie, l'esuberante Setup del sistema, molto specifico per controllare device e parametri video precipui, nonché un «electronic patch bay» per il mixer video presente in catena.

In AXA Producer, abbiamo un sofisticato ambiente di Ink&Paint, con cui mettere a punto con rapidità i disegni.

In Camera FX, AXA Producer ci offre un completo controllo dei cel che abbiamo generato, con una quantità di opzioni.

Il Video Clip MPEG-1 della Vitec Multimedia ci offre, (finalmente!) un ambiente di «editing» sequenze video in tale standard, con tanto di timeline, player e effetti di transizione.

LAPI.DLL (nella directory destinazione GENIE) e la MFCOLEUI.DLL nella Windows/System (se non già presente).

Nel Program Group generato, avviare il programma principale.

Requisiti: Windows 3.x o superiore attivo.

Axa Corporation: AXA Producer

E veniamo a qualcosa che certamente, a noi comuni mortali, è più vicino, ossia ad un applicativo software di creazione ed editing grafico, espressamente dedicato alla generazione di cartoni animati, in tutte le loro fasi (come dire un ambiente di painting, quasi come ne conosciamo comunemente). Il Producer della AXA canadese è in grado di controllare, per vari ambiti all'interno dell'applicativo, la creazione, tramite un consueto tool di «ink & paint», di disegni bidimensionali, con potenti funzioni come layer diversi, primitive grafiche, colorazioni istantanee, pencil di ogni tipo, controllo delle palette e così via, mentre nel Producer Tool si avrà la gestione del «foglio macchina», ossia delle procedure di rendering dei disegni (catalogati come cel, fino a 10 per ogni fotogramma, più uno per le ombre e le «highlight»), con un alto grado di controllo.

Ma quello che fa la differenza è il modulo Camera Fx, che permette la sofisticata esecuzione di animazioni, soprattutto nel combinare diversi piani di memoria in un'unica inquadratura, con impostazione dei movimenti-macchina e degli effetti di ripresa.

Di norma associato ad hardware di alto livello (per le uscite verso VTR, o digitale, si fa uso quasi obbligato di schede grafiche ATVista, ancora le migliori al momento), AXA Producer consente di velocizzare senza eguali tutte le complesse procedure di generazione disegni, «esposizioni» (con preview molto sofisticate), rendering delle scene, editing ad ogni livello e riversamento su supporto (videonastro, HD ecc.), per perdere meno tempo possibile. La sua efficienza, infatti, è di almeno 20 volte quella tradizionale, e diverse grandi produzioni, sia europee che giapponesi, lo hanno già da tempo adottato con soddisfazione, rendendolo un sicuro punto di riferimento nel panorama «computer graphics cartoons».

Istruzioni per il demo:

Entrati nella directory del CD-ROM denominata AVT/AXADEMO, avviare l'installazione su HD con INSTALIT.EXE; nel Program Group generato, avviare il programma presente.

Requisiti: Windows 3.x o superiore attivo

Come abbiamo menzionato prima, all'ultimo minuto sono stati inseriti anche altri due applicativi, di certo più «consoni» alla nostra comune portata (e comprensione); un recentissimo ambiente di editing video di sequenze MPEG-1 (della francese Vitec Multimedia), detto VideoClip, con cui agire di «cut e paste» tra file in tale standard, e il già famoso «Montage Interactive», della canadese Cinax Design, detto «interactive film authoring system», potente ambito di creazione di prodotti MPEG, di tipo completamente interattivo, ed in tempo reale.

Per il primo, basterà dare l'Install dalla directory CD-ROM AVT/VITEC, mentre per il secondo sarà invece obbligatoria la dotazione di un hardware specifico, come il decoder MPEG Sigma Design RealMagic (o ReelMagic che sia), pena l'assoluto non funzionamento del tutto; se si è in grado di soddisfare tale necessità, niente di più semplice che andare in AVT/MONTAGE e dare il classico Setup (e se infine siete proprio interessati allo stesso, la AVT sarà in grado di dotarvi di questo «prepotente» strumento di authoring con una speciale offerta, soprattutto sulla necessaria RealMagic). MC

Il «Who's who» della AVT: professione video

La AVT di Roma, una giovane e dinamica ditta di «soluzioni integrate nella video-comunicazione», ha impostato da tempo la sua filosofia aziendale su vari aspetti della innovazione informatica in campo video, cercando di unire sempre la qualità di un prodotto broadcast all'economicità della gestione del tutto con personal computer. «Non è solo un problema di costi», ci spiega il suo fondatore e chairman Pietro Amati, «ma certamente essi sono una componente che a ragione deve restare contenuta, e le nostre acquisizioni quasi sempre in anteprima ci permettono, fondando essenzialmente il nostro lavoro sulla ricerca e sul marketing come risvolto applicativo ad essa, non solo di partecipare al perfezionamento delle stesse, attraverso collaborazioni con i ricercatori del settore, ma anche di acquisire un sicuro know-how tale da renderci molto competitivi, in termini di innovazione nelle soluzioni di sistemi che proponiamo».

Nell'ampia gamma di prodotti distribuiti dalla AVT possiamo segnalare, tra l'altro, sistemi di video telefonia (su linee ISDN o comuni) in tempo reale bidirezionale fino a 20 fps (della Colby System), nonché «portable videorecorder» in standard MPEG-1 (unità complete di monitor LCD, ingressi video composito/component, con HD da 2 a 4,5 GByte, processione MPEG C-Cube VideoRISC) sempre della Colby System, così come prodotti della Axa Corporation (computer graphics cartoons), Dubner International (Scene Stealer) e RGB Computer (editing video system), Image Logic, VideoMedia, per finire con la distribuzione esclusiva dei prodotti Micropolis (soluzioni HD RAID AV, nonché sistemi completi per video server – video on demand –) e ultimamente con la distribuzione esclusiva di «Montage Interactive MPEG» della Cinax Design canadese, sofisticata soluzione software di authoring definita «interactive film authoring system», capace di creare filmati MPEG di tipo interattivo, in tempo reale, con soluzioni altamente innovative, e di alcuni prodotti della francese Vitec Multimedia, come il già menzionato ClipVideo MPEG-1.

Advanced Video Technologies
Via Mosca 77 Vill.5
00142 Roma
Tel. 06/51957381
Fax. 06/51957295
Internet 100331,1267@compuserve.com

Vitec VideoMaker: scheda compressione video MPEG

Forse ci siamo. Una delle prime (se non la prima in assoluto) produzioni di schede di compressione video e cattura, oltretutto europea, è da poco sul mercato. Quanti avevano da tempo sperato in cose del genere, al di là delle caratteristiche teoriche offerte (argomentazioni come compressione «video in motion» JPEG o MPEG rispettando la bontà dell'originale da trattare) possono finalmente mettere all'opera la loro creatività. Soprattutto ad un prezzo decisamente abbordabile; come dire MPEG standard ISO DIS 11172 a poco più di un milione...

di Massimo Novelli

La confezione

La scheda video MPEG VideoMaker, della casa francese Vitec, è in sintesi una half-board che consente la cattura di sequenze video oppure di still-frame con ben poche limitazioni; la confezione si presenta dotata, tra l'altro, della cavetteria necessaria al suo collegamento (un cavo di 2 metri da simil standard VGA a pin-jack video, ed un adattatore SCART per ogni evenienza), un altro adattatore BNC-pin jack, un set di manuali, brevi ma esaurienti, ed il software di gestione del tutto, il cosiddetto Imager ed un MPEG Player, sorta di VTR digitale «virtuale». A completare la dotazione poi è presente anche una versione espressamente scritta di Multimedia Manager della Multimedia Telecom, software house francese molto quotata oltralpe, potente pacchetto di authority nel creare presentazioni multimediali di estrema qualità.

Il livello di produzione hardware della scheda è di prim'ordine; non ci sono ripensamenti dell'ultima ora ed è sufficientemente dotata di zoccoli, per i chip, che danno una buona solidità ed affidabilità al tutto.

Ringraziando fin d'ora la Back-Up Sistemi di Terni per la gentile collaborazione nell'offrirci il prodotto in prova, dovremo quantomeno dire che VideoMaker non è la sola produzione Vitec del genere. Di ben altro livello sarà Imager 2000, altra scheda MPEG in catalogo molto più completa e dotata, oltre

Vitec VideoMaker

Produttore:
S.A. Vitec
3 bis, Rue Pierre Baudry
92140 Clamart
Francia
Distributore:
Back-Up Srl
Via Cesare Battisti, 3 - Terni
Tel.0744/40.34.54
Prezzo *(IVA esclusa)*:
VideoMaker + Imager + Multimedia Manager V.M. — *L. 1.194.000*

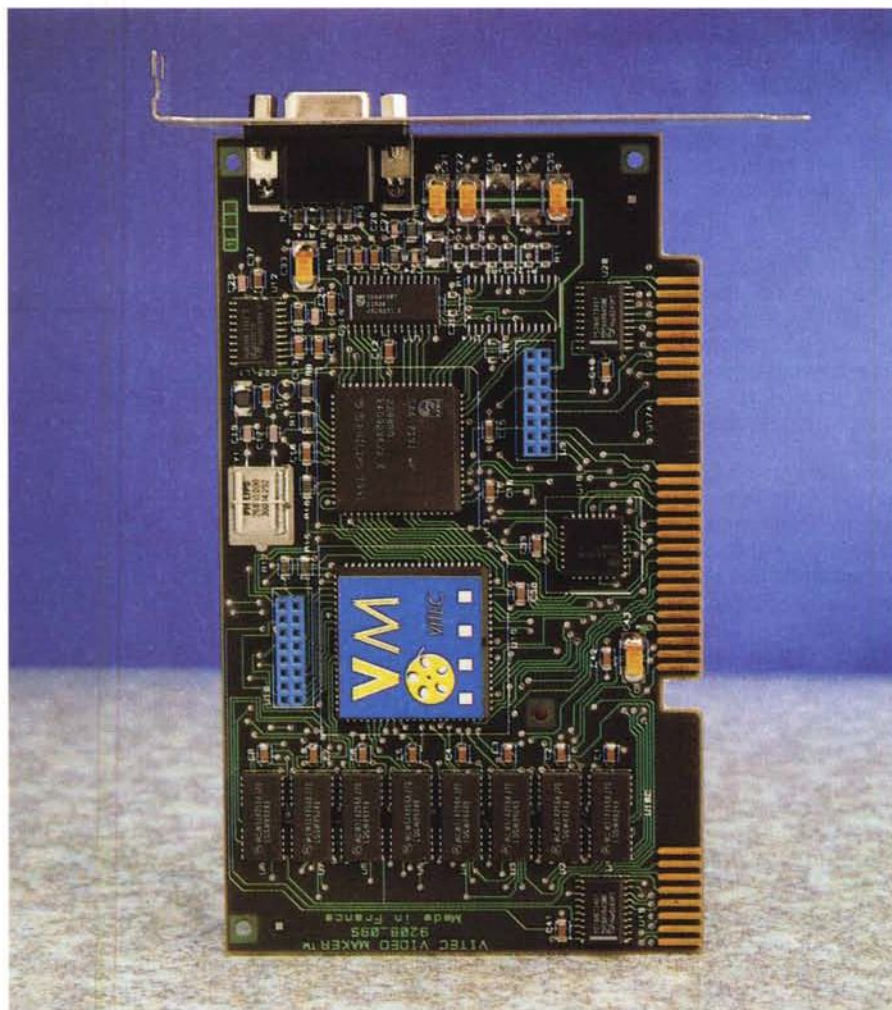
che di una velocità di intervento in compressione decisamente più rapida ed efficace, di chip MPEG C-Cube, ossia lo standard di mercato, tra l'altro dotata anche di funzioni di genlock.

Tornando alla VideoMaker, e rispetto alla Imager 2000, ci sarà da tener conto delle diverse metodologie di funzionamento adottate dalle due: nella prima la compressione MPEG avverrà non in tempo reale, ma in un secondo «passaggio» dopo aver catturato la sequenza in dati «grezzi», mentre nella seconda il tutto sarà invece in vero tempo reale e fino a 30 fotog/sec, entrando in gioco l'estrema potenza di calcolo della dotazione C-Cube che consentirà di catturare-comprimere-scrivere il frame video della sequenza trattata in soli 500 millisecondi.

La dotazione di risorse hardware, per la VideoMaker, dovrà essere adeguata alle capacità della scheda MPEG; in ogni caso, considerando un sistema standard bus ISA, è consigliabile far uso di una configurazione PC 386 DX a 33 MHz con almeno 6-8 MByte di RAM, quantità direttamente influenzata dai rapporti di cattura delle sequenze video, cioè: maggiore RAM uguale a maggior numero di quadri video e più alto rapporto di cattura. In caso contrario VideoMaker sarà costretta a salvare su HD la sequenza considerata, ovviamente in modo più lento e perdendo frame in abbondanza. Una configurazione molto confortevole da questo punto di vista potrà quindi essere un 486 DX a 33 MHz con 16 MByte di RAM (consentendo così 10 secondi di cattura video a 12,5 fotog/sec). Per quanto riguarda la scheda video VGA, una true color andrà senz'altro benissimo, come pure tutte le SuperVGA dell'ultima generazione, magari a 800 x 600 con 256 oppure 32.000 colori (e questa soluzione non è eccessivamente stringente), mentre ovviamente l'ambiente di lavoro software sarà Windows 3.1.

Un'altra delle buone notizie Vitec viene dall'assoluta compatibilità «hardware-IRQ» nell'inserimento della stessa in un PC. Nessun conflitto di interrupt e nessuno uso di canali DMA saranno necessari alla VideoMaker per installarsi adeguatamente. Essa infatti userà solo i primi 16 indirizzi consecutivi nel campo I/O scegliendone automaticamente la prima zona praticabile agli indirizzi 300H-400H, permettendo la più ampia compatibilità soprattutto in presenza di schede audio, notoriamente più ostiche a tal riguardo. Quindi nessun settaggio particolare oppure configurazioni dip-switch da tenere a mente. Molto bene.

Collegarla alla sorgente video è quanto di più facile si possa fare; con la cavetteria in dotazione si potrà quindi accedere ad ogni sorta di sorgente video: VCR, Camcorder (in tutti i formati video cioè PAL, SECAM, NTSC, a 50 o 60 Hz), videodischi o «still picture camera» come le Canon ION, o Kodak, Nikon e Sony.

Per gli «esagerati» cultori dei numeri, poi, possiamo dire che la sua frequenza di campionamento sarà di 14,75 MHz (in pixel/sec), la durata della cattura intorno ai 40 msec ed il suo ritardo di circa 60 msec; il consumo elettrico non oltrepassa i 600mA.

È in evidenza l'ottima realizzazione del prodotto; sono presenti chip ASIC della stessa Vitec, nella gestione MPEG e di indirizzamento, oltre a memoria e CI di supporto.

Il software

A questo punto si potrà parlare di installazione del programma di gestione, mediante l'utilizzo di Windows in «368 extended mode», con procedura completamente automatica e ricordandosi di avere, se possibile e se presente, la cache memory normalmente attivata.

Imager, il pacchetto a corredo, è una applicazione che ci consentirà di avere una preview del video in movimento in una finestra mentre se ne potranno variare i colori e le associate caratteristiche (tinta, saturazione, contrasto, luminosità ed i livelli RGB) oppure catturare in 1/25 di secondo (1/30 in NTSC) un'immagine fissa del video «in motion», di natura sicuramente professionale, ossia in standard CCIR 601 in modalità video digitale 4:2:2 con 16 milioni di colori ed una risoluzione massima di 768 x 576 pixel, in pratica un «vero» quadro TV. Potrà altresì catturare una sequenza video colore (o B&N) in formato .VSF (proprietario Vitec) non compresso con una risoluzione variabile a passi di 16 pixel e fino a 384 x 288 (quindi tipicamente a 160 x 128, 176 x 144, 192 x 160, 320 x 240, 352 x 288 e 384 x 288) con range di cattura variabile da 1 a 30 Hz ed una risoluzione cromatica di 64.000 colori.

Per ciò che riguarda la compressione, Imager potrà operare in formato MPEG (standard ISO 11172) permettendo una riduzione in quantità occupata del file originario .VSF a circa 30 Kbyte per ogni secondo di video compresso ed in risoluzioni di 160 x 120 e 320 x 240 pixel. Esso poi potrà essere decompresso e mostrato a video in tempo reale.

Per la cattura si potrà editare l'immagine in una varietà di modi, avere la possibilità di impiegare overlay di testo, eseguire operazioni di cut e paste; nel trattamento dell'immagine catturata saremo in grado di controllare i colori, usare funzioni di zoom, ribaltarla e ruotarla, filtrarla in diverse maniere, tutto in modo standard nel formato file, come BMP ad 8 e 24 bit, PCX (ad 8 bit) oppure nelle varianti proprie TIF. Da notare che le sequenze video catturate potranno poi essere processate sia in MPEG che in modo .AVI (tipico di Microsoft Video For Windows, aggiunta software dell'ultima ora) come pure andare da formati VSF a BMP e viceversa.

Questo in sintesi quello che ci offre Imager in accordo alla VideoMaker, ma a questo punto sarà doveroso andare più a fondo nell'analisi.

Andiamo allora ad analizzare uno per uno i menu di Imager. Il primo di essi, il «File» ci consentirà di aprire e salvare un'immagine, ricordando che se ne potranno trattare di diversi tipi, e cioè BMP nelle varianti 8 e 24 bit, il PCX ad 8 bit ed il TIF a 8, 24 e 32 bit, quest'ultimo formato con range dai 256 livelli di grigi ai 256 colori, RGB 16 milioni di colori, lo YUV 4:2:2 ed il 32 bit CMYK sempre a 16 milioni, oltre al JPEG in standard ISO 10918-1. Curiosamente manca il formato TGA, uno degli stan-

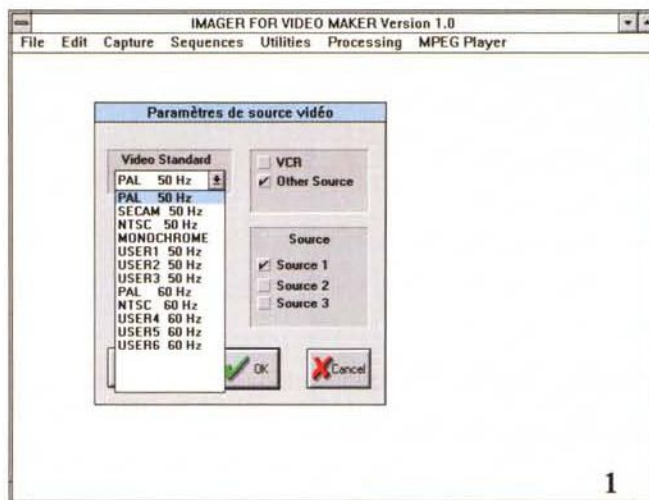



Figura 1 - Il settaggio dei parametri video, fondamentale, ci offre tutti i formati TV presenti attualmente; si distinguono tra gli altri il PAL a 60 Hz (Brasile) oppure quelli denominati User.

Figura 2 - Il requester dei parametri di cattura full-frame; si possono variare le dimensioni, il tipo di cattura e le scelte di interlacciamento Odd/Even e viceversa.

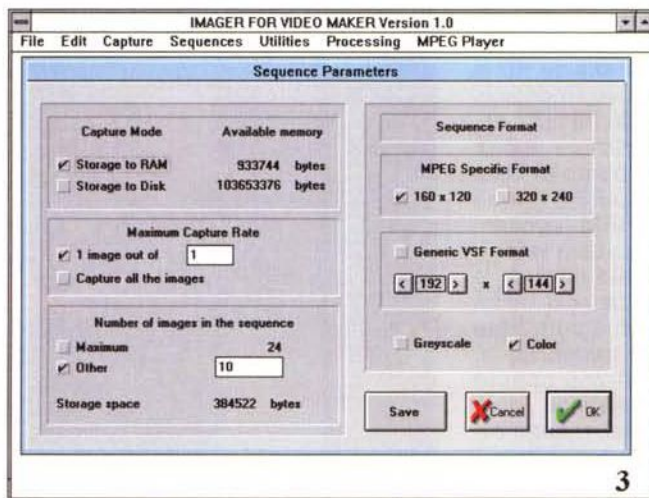
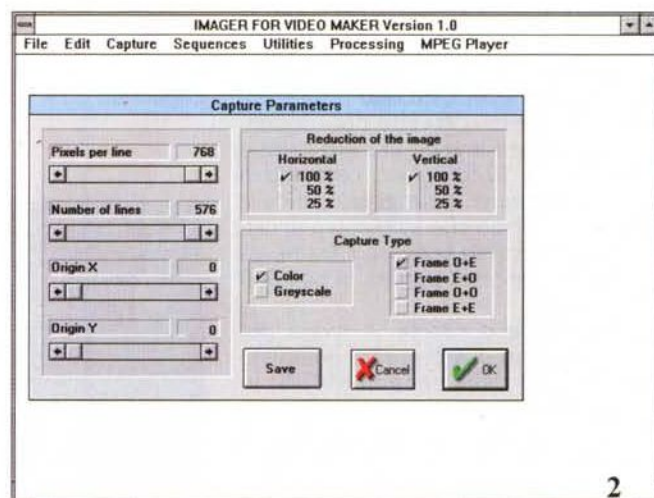



Figura 3 - I parametri per la cattura di una sequenza video sono caratterizzati da altri valori, che ci consentono di prepararla alla codifica MPEG o in un generico VSF, fermo restando le indicazioni fornite da Imager sul numero di quadri consentiti dalla memoria a disposizione.

Figura 4 - Siamo in Preview di cattura picture; al centro la rappresentazione del video in ingresso ed a destra il formato, l'attivazione e l'uscita, mentre in basso l'indicazione del Display Rate.

Figura 5 - La cattura di una sequenza avverrà in questo requester, ove al centro avremo la preview dell'ingresso, a destra i comandi di attivazione ed a sinistra le varianti colore nelle caratteristiche fondamentali.

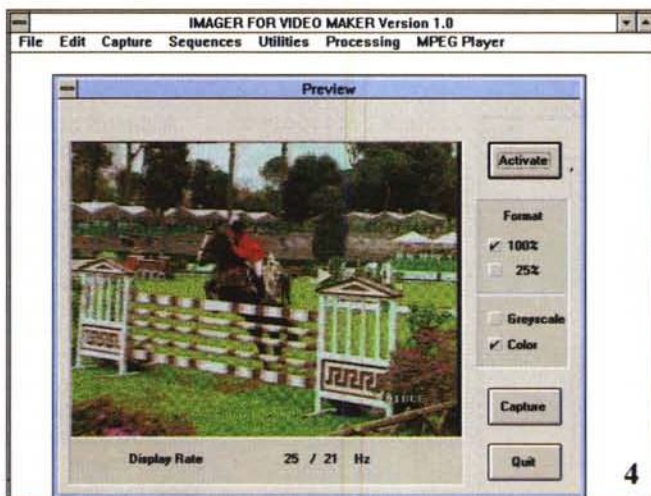



Figura 6 - In evidenza l'MPEG Player con un esempio in corso; la qualità del video compresso è indubbiamente buona e la foto non fa giustizia al tutto.

dard in ambito video di alta qualità più largamente diffuso; speriamo sia solo una dimenticanza della versione 1.0 di Imager.

Il requester di salvataggio file ci offre le stesse prerogative e con scelte mirate al formato o alla variante che più ci aggradano, soprattutto in ambito TIF nei formati R (24 bit RGB 4:4:4), Y (24 bit YUV 4:2:2) e K (24 bit CMYK 4:4:4:4).

Continuando nell'analisi del menu «File» incontriamo l'«Open VSF sequence» e l'«Open MPEG sequence», che vedremo in seguito, ma ovvi nel loro significato, e le opzioni di stampa che si appoggiano perfettamente allo standard Windows. Altro menu fondamentale nell'economia della coppia VideoMaker-Imager è senz'altro il «Capture». In esso si potranno, e dovranno, considerare i parametri video riguardanti la sorgente, il tipo di standard TV (tutti più il monocromatico, a 50 o 60 Hz) il numero di canale (già, perché VideoMaker potrà supportare fino a 3 canali video, in alternativa, mediante collegamenti custom sul connettore «VGA») e la natura della sorgente (se VCR o altro). Il cavo incluso, infatti, permette la connessione di una singola sorgente all'ingresso detto «Source 1» che dovrà essere selezionato via software. Se la nostra applicazione lo richiederà, si potrà costruire un cavo adatto allo scopo seguendo le chiare istruzioni fornite nel manuale di servizio.

Prima di iniziare una cattura «full-frame», sarà bene esaminare quello che stiamo combinando; e niente di meglio che servirci della funzione Preview in cui è permesso vedere il video in movimento in ingresso nella finestra dedicata con una qualità, precisiamo, appena nella media (cioè 256 colori) per ovviare a velocità di refresh altrimenti troppo basse. È comunque indipendente dal modo grafico adottato (siano 256 colori, 32.000 oppure 16 milioni) ed è da non confondere con la qualità finale della cattura che, in termini di resa cromatica, è molto superiore. Alla sua destra avremo dei comandi con cui «congelare» un'immagine (Freeze), il Format (di due dimensioni), le modalità Color o B&N ed il comando di «Capture»; in basso uno dei parametri fondamentali per «conoscere» il rapporto di cattura, legato alla frequenza. È un valore espresso in Hertz ed indica il numero di immagini al secondo mostrate nella preview (che non ha nulla a che fare comunque con il rate della sequenza video eventualmente catturata e che è in genere molto più alto). Il Display Rate si può considerare, in ordine di grandezza, rapporto tra la vera frequenza di scansione ed il numero di frame/sec visualizzati (25 Hz cioè 25 quadri al secondo, mentre 25/4=6,25 quadri/sec, 25/10=2,5 quadri/sec e così via).

Il menu dei parametri di cattura definirà estesamente modalità e caratteristiche dell'immagine colta al volo; dal tipo di cattura, se in color o greyscale e per quattro varianti di «frame parity» a seconda della natura della sorgente video. In sintesi sarà possibile considera-

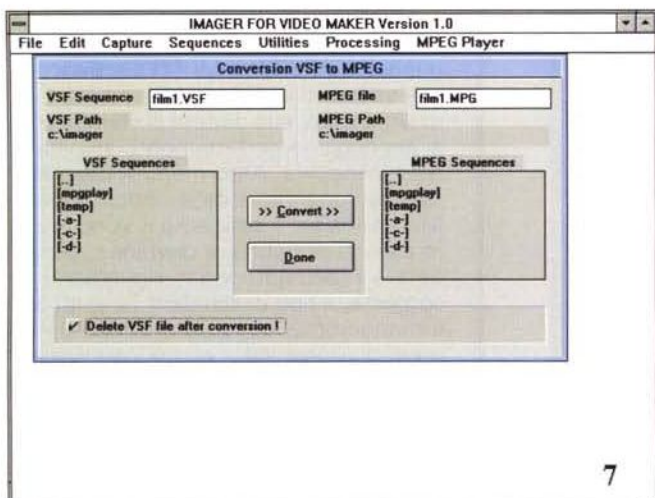
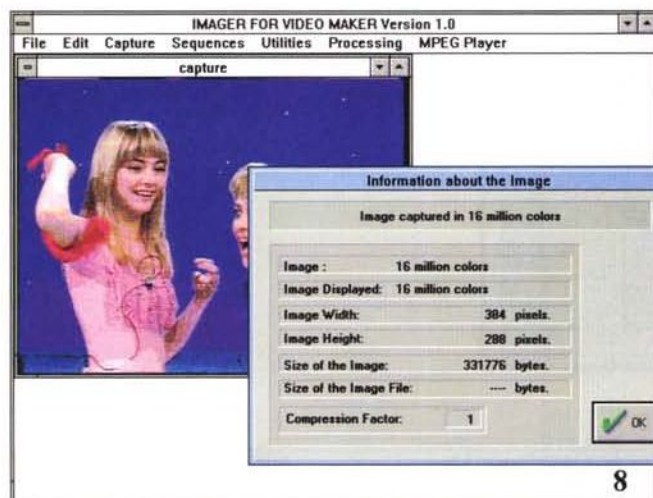



Figura 7 - Le opzioni di conversione da VSF a MPEG saranno consentite da questo ambiente, dove basterà nominare i file ed i path corrispondenti.

Figura 8 - Abbiamo appena catturato un full-frame video al 50% delle dimensioni e ce ne vengono fornite le caratteristiche, nel numero dei colori, nella dimensione in byte e nella compressione.

re l'interlacciamento tipico dello standard TV nel voler considerare i quadri pari e dispari normalmente (Odd+Even), quindi cattura congiunta dei due, Even+Odd, scansione tipica di strumenti nell'area medicale, oppure i soli quadri Even e Odd, laddove la source, come un VCR, produca video in motion e si noti un leggero effetto di shift nella cattura normalmente usata.

Altri campi di intervento sono nel variare i pixel per linea e quelli per riga, quindi la risoluzione finale, consentendone un massimo di 768 x 576, in PAL, le origini di partenza della cattura in coordinate X e Y e la riduzione dell'immagine, a passi di un quarto delle dimensioni massime, ovvero 50% per 384 x 288 pixel e 25% per 192 x 144.

Dopo aver scelto tali parametri si potrà operare in cattura, pur se con un leggero ritardo di soli 40 msec rispetto al tempo reale, mostrando appena dopo il risultato a video nello splendore dei 24 bit, se attivati.

Analogo discorso nel caso di cattura di una sequenza video; avremo a disposizione un altro requester di parametri ove, con più accortezza, ci verranno offerte diverse scelte; a partire dal «Capture mode», ossia dallo scegliere se usare destinazione RAM oppure HD, andando incontro ai problemi prima descritti se non è disponibile una buona quantità di essa, il Maximum Capture Rate che ci consente di limitare il rate per minimizzare la quantità di memoria richiesta (perdendo chiaramente frame) ed il numero di immagini nella sequenza (Number of images...) direttamente legato al settaggio del capture mode, se RAM oppure HD.

A destra del requester le opzioni indispensabili nel formato della sequenza catturata; dall'MPEG Specific Format, ove sequenze destinate ad essere compresse in MPEG dovranno essere catturate nei soli modi 160 x 120 o 320 x 240 e dove sarà possibile avere fino a 30 fotog/sec nel primo formato e 15 nel secondo, al Generic VSF Format che ci consentirà di catturare il video in formati diversi da quelli appena visti e fino a 384 x 288 pixel, utilissimo per sviluppatori che vogliano creare applicazioni dedicate, ma ancor più utile per una eventuale conversione in altri formati (tanto per fare un esempio, verso MS Video For Windows). Da notare comunque che più alta sarà la risoluzione più basso sarà il capture rate.

Come abbiamo visto, una volta catturata una sequenza essa sarà in formato VSF (Video Sequence File) in forma non compressa e potrà comunque essere trasformata in diversi modi, al di là dell'MPEG, passando nel Sequence menu ove avremo possibilità di convertirla in BMP (come sequenza di quadri), in AVI e nella variante «BMP to VSF». Andiamo con ordine.

Il requester di conversione VSF to MPEG ci offre tale opportunità semplicemente inserendo i file al posto giusto; dalla sorgente all'arrivo, creando un file .MPG molto più compatto dell'originale e con tempi di processione abbastanza veloci (stranamente non si potrà variarne il rapporto di compressione, essendo fisso) mentre le altre conversioni, su requester simile, ci consentono di avere una lista di immagini BMP dal VSF, un AVI (leggermente più snello dell'originale), come pure «costruire» un VSF da diverse BMP di partenza mediante una lista compiuta.

Il menu di Utilities offre, in ambito cattura ed elaborazione full-frame, diverse possibilità di intervento, dalle informazioni sugli attributi fisici dell'immagine (numero colori, formato, dimensioni in byte e così via) alla compressione, allo zoom, al cut e move dell'immagine o parte di essa, al tool di text per inserire titolazioni, tutto in modo standard, facile da usare, mentre nel menu «Processing», avremo possibilità di controllare la palette dei colori, sia a 8 bit che a 24, nelle componenti tinta, saturazione, contrasto, luminanza e gli RGB; sarà poi possibile ruotare la stessa di 180 gradi, in orizzontale e verticale, selezionare filtri di elaborazione che vanno da un passa-basso (utile per eliminare punti sparsi nell'immagine, una sorta di «riduzione di rumore») al mediano (lo stesso su base valori medi), dal filtro di gradiente (per l'estrazione dei contorni della picture) a quelli «La-

placian» (per evidenziare i contorni dell'immagine). Presenti poi anche possibilità di tipo «Minimum» e «Maximum» (a loro volta per ridurre le dimensioni dei punti illuminati ed evidenziare quelli più scuri, o viceversa), come pure «Linear» per definirne le caratteristiche in modo custom.

Appena scelto il tipo di filtro basterà chiederne l'esecuzione e ne avremo l'immediata applicazione.

Il menu «MPEG Player», basato su tecnologie proprietarie «Scalable MPEG» della Xing Technology Corp., ci consentirà di far girare all'interno di Imager, per avere una visione della sequenza compressa (ma è presente anche nella sua versione autonoma), il «digital VCR», in cui si potranno settare le modalità di risoluzione (cioè se a 160 x 120 oppure a 320 x 240), e soprattutto il «graphic mode», ossia la scelta della scheda video VGA a disposizione. Sono presenti diverse opzioni, che vanno dal Generic (driver in uso con Windows) a VGA su base Tseng-Lab ET4000, ATI, Compaq, Trident e Video 7 (queste ultime permettono di bypassare il BIOS ed essere pilotate direttamente; e la differenza si nota benissimo). Anche qui gradiremmo avere una più ampia scelta, soprattutto sulla base delle nuove soluzioni grafiche in ambito acceleratori di Windows, come le famiglie S3 oppure Western Digital.

In realtà esso è presente in due versioni, il Player ed il Player G; il primo, molto più veloce del secondo, ci consente di controllare direttamente, come già visto, la VGA mediante i driver specifici e lavorerà nel solo modo 640 x 480 x 256 colori, mentre l'altro, detto Generic, userà la VGA in tutte le modalità grafiche consentite, e quindi anche colori, ed a qualsiasi risoluzione (fermo restando i formati tipici MPEG), ovviamente perdendo in velocità di esecuzione Play.

In esso si potranno visualizzare file MPG avendo a disposizione i classici comandi VCR come Play, Pause, Stop, Slow Forward e Slow Backward, Reset, oltre alla comoda barra di scorrimento in basso che ci offre il passare delle immagini numerandole.

Figura 9 - In evidenza le possibilità di «procession-picture» di Imager: sono presenti diversi filtri, oltre a variazioni geometriche sulla stessa ed al controllo dei colori.

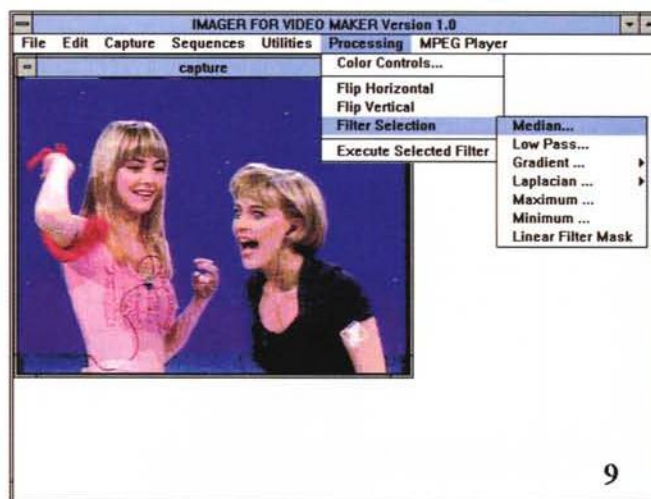



Figura 10 - Il piano di lavoro di Multimedia Manager: a destra il Toolbox con i «medians» consentiti, mentre è aperto il menu Configure, per settare le varie sorgenti audio-video, CD-Player audio oppure video-digitalizzatori.

DemoMaker

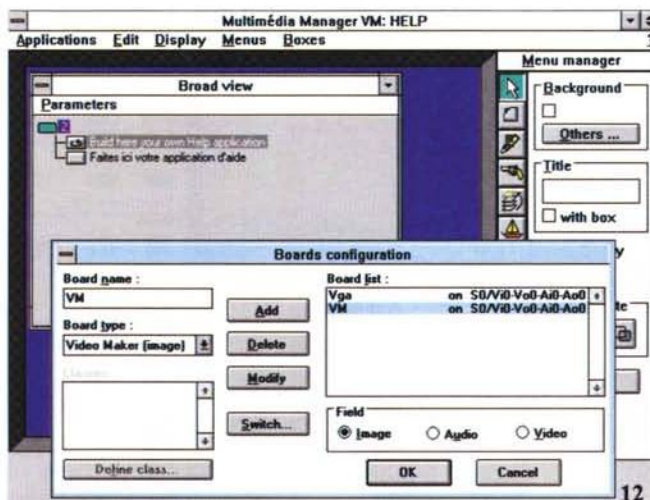
Nel disco di Imager, oltre ai Player MPEG che abbiamo appena visto, è presente l'utile DemoMaker, creatore di sequenze compresse, e successivo Play, in modo «run-time»; con esso, infatti, si potrà per esempio destinare un file MPEG su un floppy per essere poi visualizzato, in ogni contesto, al di fuori delle applicazioni appena viste. Comodissimo per esecuzioni dimostrative, slide-show molto sofisticati oppure ad uso «data-bank video in motion» per qualsiasi uso. La sua capacità di autonomia, unita alla estrema compressione MPEG usata, ci offre di immagazzinare circa 40 secondi di video in soli 1,44 MByte di un floppy HD. Si potrebbe gridare al miracolo.

Considerazioni sulla qualità

Al di là delle specifiche tecniche, spesso aride, non abbiamo ancora parlato della bontà di una simile implementazione; dobbiamo dire che la decisione adottata, nel considerare la compressione come un processo seguente alla cattura e che evita problemi legati alla contemporaneità delle fasi cattura-compressione-scrittura, è una soluzione di buon livello. La qualità nell'intervenire in modo MPEG su dati grezzi è sicuramente di ottima levatura, semmai non riusciamo a capire perché non sia stata considerata variabile a scelta dall'utente, poiché la sua natura fondamentalmente «lossy» (a perdere) ci obbliga a ottenere risultati non sempre omogenei. In ogni caso, nel panorama di soluzioni simili in commercio, non abbiamo ancora visto qualcosa di meglio e ad un prezzo di sicuro così conveniente. L'obbligatorietà poi di avere a disposizione solo le due risoluzioni tipiche, i 160 x 120 ed i 320 x 240, va oltre simili implementazioni, passando a considerare mercati molto più specifici ed ovviamente più gravosi economicamente.

Rispetto alla concorrenza «only-software», che in questo momento of-

Figura 11 - Abbiamo attivato la VideoMaker come cattura di immagine: in Multimedia Manager ne avremo riscontro vedendo una preview del video ed identificandone il suo uso.

Figura 12 - Altra comoda caratteristica di Multimedia Manager è poter analizzare la lavorazione mediante una rappresentazione ad albero, in questo caso unito al requester di configurazione video-board della VideoMaker.

fre versatilità altrettanto potenti, VideoMaker ha dalla sua tutta l'autorevolezza dell'hardware che, non dimentichiamo, concorre al suo perfetto funzionamento.

Multimedia Manager

Altra interessantissima caratteristica della Vitec VideoMaker è la presenza di Multimedia Manager V.M. della francese Multimedia Telecom, versione ridotta del pacchetto originale M.M. 1.2. Con esso sarà possibile catturare e mostrare a video bitmap provenienti da VideoMaker, visualizzare picture da qualsiasi altra sorgente (come applicazioni dedicate), funzioni di Play file MPEG realizzati dalla stessa, registrare e riprodurre sound file con ogni sound-board MCI, riprodurre CD-ROM e CD Audio in standard MCI. Una dotazione niente affatto trascurabile, anche se il «genitore» consente ulteriori prestazioni, come uso di tecnologie C-Cube e DVI, riconoscimento di video-board MCI, laserdisk player, capacità di comunicazione LAN e ISDN.

Dopo aver correttamente installato il prodotto, con le risorse di sistema già menzionate, tutte le periferiche connesse al PC (quindi schede dedicate audio/video appena dette) saranno gestite da M.M., mediante la presenza di icone corrispondenti alle aree di servizio messe a disposizione.

Uno dei principi fondamentali nella costruzione di una applicazione multimediale risiede nel considerare dinamico lo storyboard di partenza, l'elemento nel quale l'utente definirà le linee generali della sua applicazione. Esso infatti sarà composto da una serie logica di sequenze informative da eseguire; il collegamento delle diverse scelte, unite alla capacità di gestione del programma, formeranno la presentazione interattiva dell'applicazione voluta. Tutto ciò con Multimedia Manager è estremamente semplice da costruire tramite il concetto di «medians» (segmenti di informazioni come musica, picture, movie, definiti da un nome o indirizzati ad un media, pronti per essere usati); sono «medians», infatti, una immagine digitalizzata, una sequenza video, una audio, un brano musicale riprodotto da un CD-Audio e così via.

Tramite il Toolbox menu avremo a disposizione simile possibilità che, suddiviso lo storyboard in aree ben definite, ci consente di inserire sorgenti audio o video oppure librerie di immagini. Si potrà poi avere in video l'albero genealogico (tree) dell'applicazione in corso, l'ambiente di costruzione dei box e dei background necessari allo «scheletro», come pure editare titoli o «navigare» nei meandri della stessa.

La sua diretta connessione a VideoMaker ne fa, unita ad essa, un potente strumento di elaborazione video come mai abbiamo visto, ed è senza dubbio eccitante assistere ad una digitalizzazione in tempo reale, pronta per essere inserita in un contesto multimediale.

In sintesi, un prodotto superiore alla media, pur se bundled ad un altro, che offre altre possibilità non comuni come la capacità di essere server (possibilità di inviare applicazioni ad uno o più terminali), controllare switcher di sorgenti tramite porte seriali, attivare librerie già pronte oppure costruirne di nuove.

Conclusioni

Il prezzo di Vitec VideoMaker, intorno al milione, è uno degli argomenti più solidi nel considerare un suo eventuale boom di vendite; un altro senza dubbio, può essere la ricca dotazione software a corredo, che non dimentichiamo è di ottima qualità, ed un terzo la sua provenienza europea (senza nulla togliere a produzioni d'oltreoceano). Ma ciò di cui vorrei tessere gli elogi è la qualità intrinseca e la potenza di calcolo; tutti sappiamo che l'MPEG, prima o poi, sarà lo standard di mercato, con tutte le varianti possibili, e su queste pagine abbiamo visto spesso argomentazioni a sostegno di tale tesi. La possibilità di avere a portata di mano una di tali implementazioni va al di là delle novità di mercato o di sperimentazioni «fumose». Ed è ciò di cui, in questo momento, si dovrebbe aver bisogno; una «vera» multimedialità con strumenti potenti a prezzi ragionevoli. MC

Avid Media Suite Pro

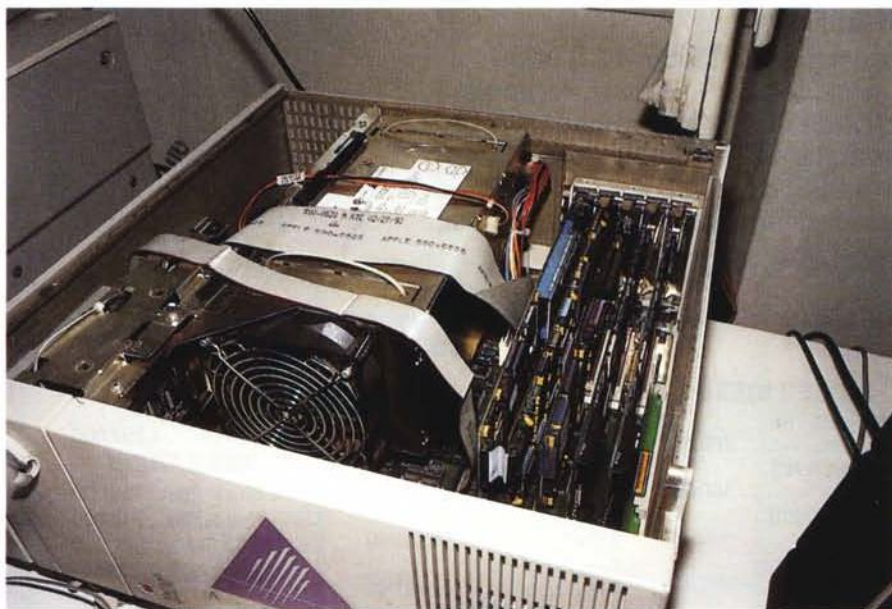
... ovvero uno dei massimi esempi di integrazione computer & video attualmente in giro. Anche se potrebbe sembrare lapidaria e definitiva una simile affermazione, non siamo molto lontani dalla realtà. Immaginate di poter avere a disposizione, in «vero» digitale, materiale audio e video, sotto forma di file, con cui costruire il montato finale al tocco di un click di mouse e pronto per essere trasmesso, ed avrete una esatta rappresentazione di ciò che potrà fare il prodotto in questione. Da «superaddetti ai lavori». Semplice, no?

di Massimo Novelli

Parrebbe proprio di sì. Ma prima di vedere in profondità un prodotto che ha fatto una certa impressione fin dalla sua recentissima uscita commerciale, uno sguardo alla società che lo ha ideato, la Avid appunto, ci consentirà di ben caratterizzare il posto di riguardo che occupa, da diverso tempo, nel panorama degli strumenti broadcast di alto livello. Fondata nel 1987 a Boston da J. Warner, si evidenzia subito alla sua prima uscita, nell'89, con il mitico Avid/1 Media Composer, già raffinata e potente «digital video editing-machine», capace di una ottima operatività unita, ahimè, allora, ad un costo moderatamente esagerato per il panorama dell'epoca. Già, possiamo parlare giustamente di «epoche» nello sviluppo dell'editing «digitale» poiché anche solo pochi anni (diciamo 2 o 3) fanno divenire, a furor di popolo, soluzioni all'avanguardia «ferri vecchi obsoleti ed ingombranti». Fine della digressione.

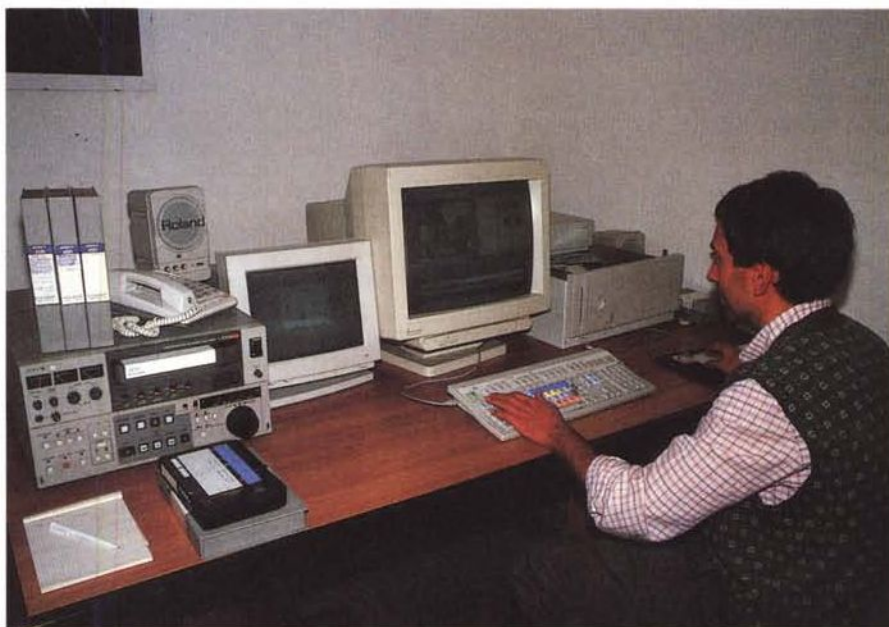
Nel 1991 Avid è ad una svolta con la serie Media Composer 200 e 2000 e del software di editing versione 3.0. Sempre in riferimento a piattaforme Apple Mac (di cui la Avid si serve, indubbiamente una scelta felice), si giunge nel '92 con la serie Media Composer 4.0 al consolidamento, sia progettuale che commerciale, del marchio come efficace strumento di editing audio/video finale nella confezione di un prodotto professionale, di altissimo livello, senza soffrire di alcuna limitazione.

Nello stesso '92 vede affermarsi poi lo standard OMFI (Open Media Framework Interchange), proposto dalla stessa anche se in collaborazione, sorta di strategia di scambio prodotti audio/video (grafici, sonori, animazioni, rendering, ecc.), standard a cui hanno aderito almeno 100 tra i più qualificati nomi del panorama broadcast e non mondiale, e che consente di scambiare tra piattaforme ed applicazioni diverse lavorazioni di ogni genere per una più facile integrazione tra loro.

Il resto è storia di oggi. Raggiunta la ragguardevole quota di 1800 stazioni di lavoro, soprattutto Media Composer, a vari livelli, installate in tutto il mondo (e solo in Italia ve ne sono più di 50), dà l'annuncio dell'Avid AudioVision, potente stazione di lavoro digitale audio (ed associato video), del Film Composer, primo sistema di montaggio digitale non-lineare a 24 fotogrammi/sec (prettamente cinematografico) ed all'inizio di quest'anno del Desktop Video Media Suite Pro (sempre su piattaforma Mac cui seguirà la versione S.G. Iris Indigo). Completano le «buone nuove» Avid una stretta collaborazione di sviluppo con la Lucas Film, l'AudioVision 2.0, e tre prodotti dedicati al trattamento delle «news» nei notiziari TV quali NewsCut-

L'interno di un Quadra 950 con l'hardware Media Suite Pro installato; le schede sono in tutto 5 poiché sono presenti due schede audio, per un totale di 8 tracce.

ter, AirPlay e Media Recorder, con cui sembra sia nata una nuova generazione di fare news repentinamente battezzata DNG (Digital News Gathering) a confronto del tradizionale ENG (Electronics News Gathering).

Ma entriamo in dettaglio del Media Suite Pro, come abbiamo detto «DeskTop Video Machine» di editing digitale audio/video, adattissimo a produzioni di medio livello qualitativo (sempre in riferimento al broadcast) unito ad una certa «economicità» di esercizio. Ed a proposito di una voce così importante, potremmo dire che il sistema hardware-software Media Suite Pro, composto dalle schede, software, cavetteria e manuali, ha un prezzo di «solo» una trentina di milioni, mentre il kit completo, dotato di unità Mac più HD da 2 GByte per immagazzinare l'audio ed il video, salta a circa cinquantacinque milioni.

È un prezzo sicuramente alto, ma non troppo pensando che una suite di editing analogica (quindi dotata di macchine VTR, almeno 3, un mixer video, uno audio, una titolatrice, un generatore di effetti DVE a 2D e l'immancabile centralina) ha un costo variante tra i 100 ed i 130 milioni. Stiamo parlando di installazioni qualitativamente medio-alte, dove la produttività deve essere massima e dotata della flessibilità più spiccata all'uso gravoso, soprattutto in post-produzione. Ma già considerando un'investimento dimezzato, rispetto al tradizionale, ci consente di «respirare» più comodamente, mentre riferendoci alla flessibilità d'uso, non c'è ovviamente

Ecco il primo vero esempio di «Digital DeskTop Video» all'opera; una postazione simile è in grado di produrre un editing definitivo del «girato» in quasi metà tempo rispetto al tradizionale analogico, con possibilità di errori senza limite.

Avid Media Suite Pro 2.0

Produttore:
Avid Technologies Inc
One Metropolitan Park West
Tewksbury, MA
Usa

Distributori:
Avid Technologies S.r.l.
Via S.Vittore 7
20123 Milano
Tel. 02-4801-2398

Zumar S.r.l. (Lazio e Sud Italia)
Viale Mazzini 123
00195 Roma
Tel. 06-3251392

La strategia OMF

Nel corso del Multimedia World Exhibit dello scorso aprile, all'interno del NAB '93, fiera mondiale del broadcasting svoltasi a Las Vegas, si sono consolidate le direttive di implementazione di una nuova strategia di scambio di prodotti «digital media», provenienti da piattaforme e da applicazioni diverse. Sotto il nome di Open Media Framework (Interchange), infatti, vi sarà la possibilità di avere la completa compatibilità, tramite un comune set di comandi, per lo scambio di file grafici, animazioni, still-image, audio e video senza nessun limite, poiché ognuno di essi, nel rispetto dello standard, conterrà non solo i dati necessari, ma anche le descrizioni «underlying» di utilizzo.

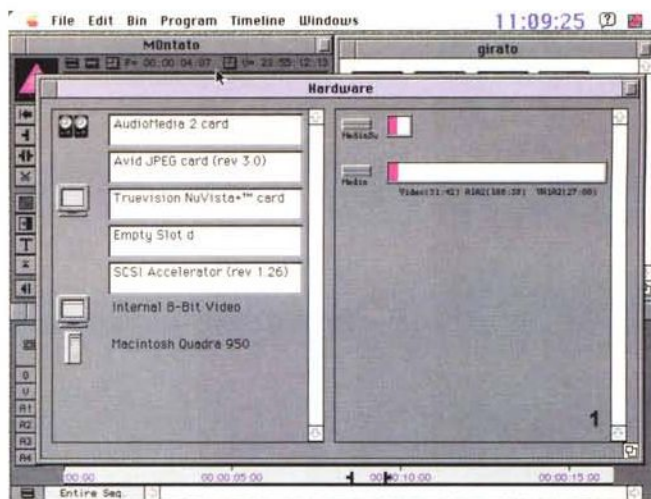
Tramite il formato OMF, quindi, l'utenza potrà scambiare editing video, audio, elementi di programmi e dati tra applicazioni diverse, ma conformi, persino verso piattaforme hardware diverse.

E l'accoglienza delle utenze professionali a riguardo è stata calorosa; da diverso tempo si attendeva infatti una soluzione per ovviare alle sempre più stringenti domande di intercambiabilità dei prodotti creati in ambiti diversi. Tanto che almeno 100 tra le più prestigiose case produttrici, sia hardware che software oltre che broadcast, hanno accettato di siglare un tale accordo, sia per l'estremo bisogno di una soluzione che per l'efficacia dello standard.

Nel corso del NAB sono state così presentate soluzioni da diversi partner OMF, come Alias Research (grafica), Avid appunto, Blue Ribbon Soundworks (editing audio), Chyron (stazioni grafiche e titolazioni), Equilibrium (grafica), OptImage (JPEG/MPEG), Side Effects (grafica), Sonic Solution (editing audio) e Digidesign (editing audio).

La partecipazione a tale standard, di cui le specifiche di formulazione release 1.0 sono già state pubblicate, sarà definita in tre categorie principali: come Sponsor, utenti che incoraggeranno verso i produttori l'integrazione OMFI nei loro prodotti; Partner, produttori che contribuiranno all'evoluzione dello standard; Champion, case che hanno già abbracciato tale standard e che offrono da subito compatibilità OMFI nei loro prodotti.

paragone. Le quattro schede che compongono il Media Suite Pro sono rispettivamente quella audio, AudioMedia, con campionamento fino a 44,1 KHz a 16 bit, quella video di compressione/espansione full-frame in real time JPEG (con rapporto di compressione 12:1), basata sull'immancabile dotazione IC C-Cube, la video board d'uscita specifica, una AT&T NuVista+ standard, ed una SCSI Accelerator indispensabile per velocizzare il trasferimento dei dati in/out dall'HD aggiunto (a scelta in unità da 2 o 3 GByte capaci di ritenere ciascuno da circa 24 a 38 minuti di video e audio, e fino a 14 unità in cascata).

Il tutto su base NuBus Mac, ove l'unità ospitante potrà essere un Quadra 950 (consigliato) oppure modelli 900, IIfx o anche un comune Centris 650, in ogni caso dotata di almeno 16 MByte di RAM o superiore e di un classico HD da 230 MByte. Alla dotazione

Il menu-info dell'hardware ci mostra chiaramente le risorse del sistema, sia installato che ospitante; per il Media Suite Pro avremo informazioni sulle quattro schede principali e per l'host sulla scheda grafica presente ed il tipo di unità. A lato lo spazio disponibile sull'HD Mac e sull'HD esterno Avid (espresso in minuti e nelle varianti solo video, solo audio ed entrambe).

hardware finale andranno quindi aggiunti un paio di monitor multisync, ove l'uno sarà utilizzato per dialogare con il software e l'altro usato per controllare il video che stiamo processando, mediante una delle uscite della NuVista+ (ma il tutto funziona anche con un solo monitor), e due comuni casse monitor di controllo audio (vanno bene anche le mini-monitor amplificate).

In sostanza tutto ciò raggiunge la ragguardevole cifra di circa 55 milioni di lire già menzionata, che tutto sommato è difficile da paragonare se non si è ben chiari nei parametri di comparazione. Può essere quindi un'enormità come pure molto conveniente; dipende dai punti di vista e dell'utilizzo reale.

Altro aspetto da menzionare, fondamentale nella verifica della bontà dell'installazione Media Suite Pro, è sicuramente la qualità finale del prodotto. Alla Avid viene catalogata una risoluzione video paragonabile, in risposta in frequenza, ad un VTR BVU Sp, quindi diciamo intorno ai 3,8 MHz rispetto alla banda «piena» di 5,5 MHz, mentre a livello di rapporto s/n, dopo la campionatura, si potrà ritenere a livello BetaCam. Purtroppo, diciamo così, rispetto alla famiglia superiore Media Composer, nel nostro si potrà scegliere la sola risoluzione consentita, non variabile, laddove gli altri modelli potranno usarne di diverse, secondo le nostre necessità. Non crediamo sia una limitazione eccessiva. Da notare invece, nel Media Suite Pro, il pieno supporto dei 50 field/sec per ottenere la massima qualità possibile.

A questo punto, dopo aver visto gli aspetti «grezzi» di una simile implementazione, con l'aiuto di Massimo Contini, tecnico Avid della Zumar S.r.l. di Roma in cui abbiamo visto in funzione il sistema (e che tra l'altro ringraziamo per la estrema cortesia concessaci) andiamo ad analizzarne le funzionalità.

Paragonando la complessità dell'architettura alle operazioni da svolgere per produrre una lavorazione, c'è da rimanere stupiti. In sintesi si potrà ridurre il tutto a 4 fasi fondamentali: campionare il video «girato» da nastro analogico, con o senza l'audio, scegliere le sequenze da montare con semplici opera-

La fase di campionatura del video si presenta in questi requester, l'uno denominato Deck, ove avremo il controllo remoto del VTR con i classici comandi, i time code ed i MarkIn/Out, mentre abbiamo anche invocato il Video Tool con la strumentazione video di controllo.

L'Audio Tools ci offre un completo pannello di controllo, con la possibilità di interagire con le quattro tracce a disposizione e controllandole in ogni aspetto, dal volume al pan-pot, al player per riascoltarle, alla strumentazione.

Una sommaria lista di Partner OMF comprende i nomi elencati di seguito

Abekas Video System	AKG Acoustic	Alias Research
AMS Neve	Apple	AT&T GSL
Avid Technologies	AVS Graphics	Barco EMT
Blue Ribbon Soundworks	BTS	C-Cube
Chyron	Datavision	DF/X Waveframe
DiaQuest	Digidesign	Digipix
Digital Equipment	Digital F/X	OptImage
Otari	Pandora Int	Parallax
Passport Design	Polaroid	Radius
Rank Cintel	Roland	Silicon Graphics
Starlight Networks	Studer Editech	Sun Microsystem
Thomson Broadcast	TimeLine Vista	Truevision
Vertigo	VideoLogic	VideoMedia
Wavecrest System	Wavefront Tech	Xaos Tools

zioni di cut e paste, aggiungere una titolazione qualsiasi se occorre, indi riversare il tutto di nuovo su nastro. Ma quel che è più incredibile in tutto ciò è che le cose si svolgono realmente così. Andiamo con ordine.

La prima fase da considerare, ovviamente, sarà quella di campionare il video per l'editing; dopo aver aperto una cartella di lavoro, ci verrà chiesta quale macchina sarà collegata al sistema dopodiché, impadronendosi del controllo della stessa (avendo possibilità di operare in seriale standard Sony) e agendo in lettura time code SMPTE, ci verrà in aiuto un requester ove si potrà dialogare con il VTR remoto, con a disposizione le classiche funzioni Play, Stop, ecc. e dei comodi MarkIn/Out a riferimento time code per voler campionare solo delle esatte sezioni di girato. In tempo reale vedremo lo svolgersi di tale operazione, alla fine della quale ci verrà mostrata una rappresentazione thumbnail della sequenza catturata. E così via finché non avremo campionato tutto ciò di cui si avrà bisogno. A fine operazioni, avremo tutta una serie di icone che ci indicano chiaramente il loro contenuto che, a loro volta, con l'aiuto di «mini-player video» avremo la possibilità di rivedere, fosse solo per scegliere al loro interno delle sezioni che ci interessano di più tralasciandone il resto (tra l'altro la larghezza di banda degli stessi player è già di circa 2,5 MHz, simile al VHS, solo per controllare visivamente il contenuto dei file).

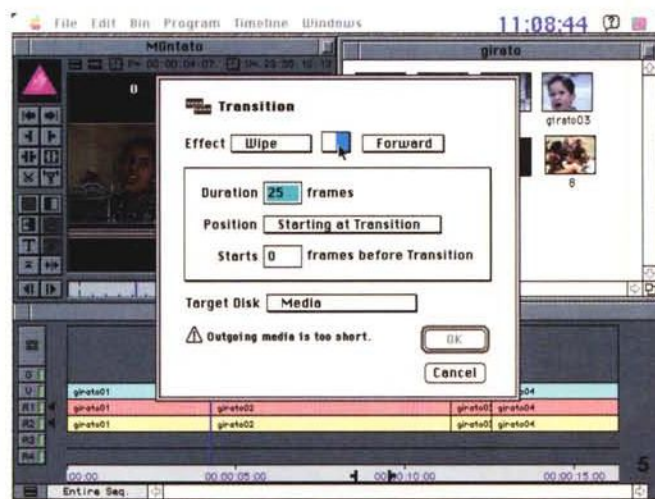
Il piano di lavoro del Media Suite Pro, con l'interfaccia utente nella tradizione più classica delle applicazioni Mac, è diviso in pratica in tre sezioni principali: a sinistra la nostra finestra video in cui verrà tenuto sotto controllo lo stesso, a destra i cassetti delle sequenze campionate da cui attingere per l'editing, in basso la «time line» degli eventi in lista.

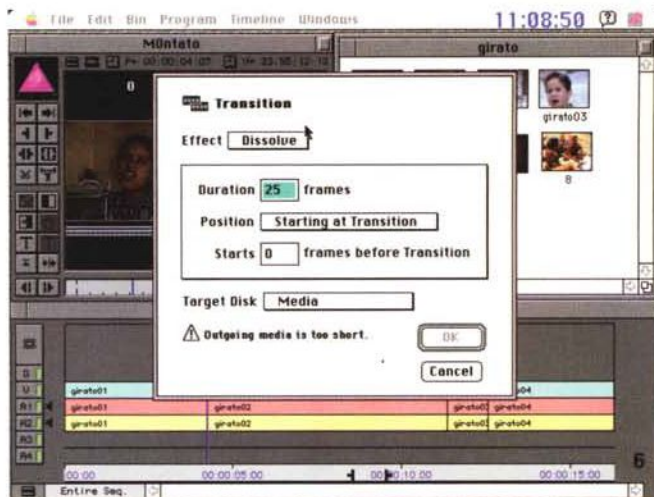
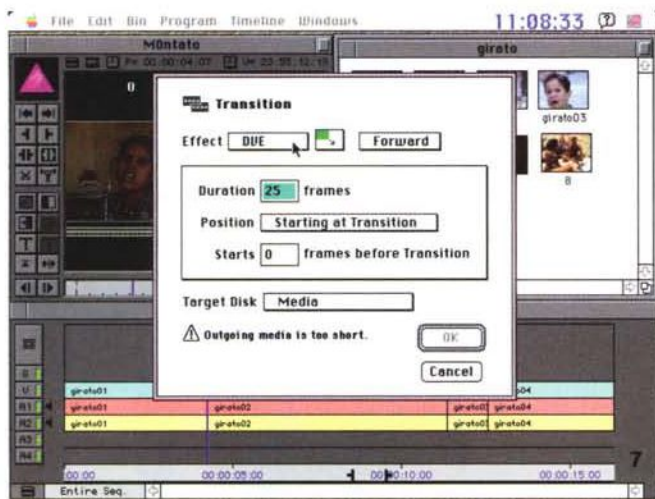
Per iniziare un montaggio, basterà prendere una clip video con il mouse e trascinarla sulla time-line. Ecco che abbiamo inserito il primo spezzone di video (e di audio) nel nostro lavoro. A seguire ne prenderemo un'altra (o una sezione in essa ben definita) aggiungendola alla fine della prima. Avremo così effettuato un montaggio di tipo «cut» ove la transizione tra le scene sarà di tipo «a taglio» (peraltro variabilissima come vedremo in seguito).

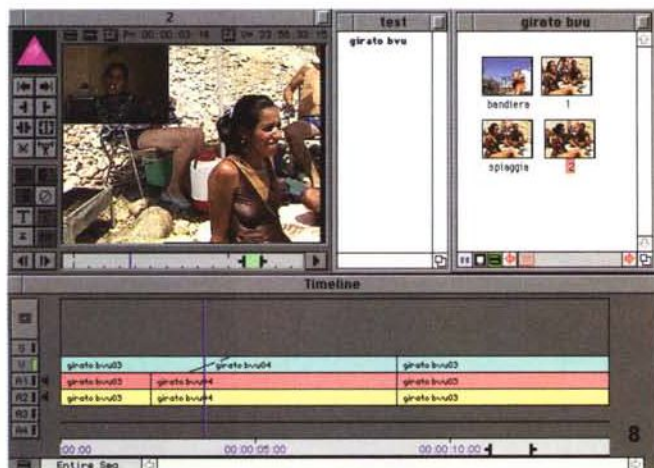
Prendendo in esame la time line, invece, essa sarà dotata di diverse tracce che, dall'alto in basso, stanno ad indicare le sequenze, frame dopo frame rappresentati in icone a mo' di «pellicola», del montato, quella della grafica (usata per le titolazioni in Media Suite Pro o per inserimenti provenienti da altre applicazioni quali immagini scanned – Pict –, animazioni – Pics o Fli –, audio – AIFF –, Photo CD oppure prodotti QuickTime), la traccia video vera e propria, le quattro tracce audio disponibili e quella del time code, tutte editabili autonomamente.

Agendo quindi sulla time line con il mouse, potremo selezionare fotogramma per fotogramma il nostro video, operare in transizione tra le clip median-

Il piano di lavoro del Media Suite Pro sgombro da requester e menu; a sinistra la finestra di controllo video con dei tool, a destra la cartella che comprende le clip digitalizzate (audio/video), in basso la time line degli eventi su cui agire per le vere e proprie fasi di editing.

Dopo aver montato velocemente le varie clip, una dopo l'altra, niente di meglio che scegliere le transizioni tra loro; in questo caso stiamo optando per una tendina – fino a 16 diverse –. Chiarissimo il requester.

te una serie di effetti (tra dissolvenze, sfumate, transizioni «matte» ed altro), agire di tendina – almeno 16 tipi – oppure scegliere effettistica a 2D nelle più classiche delle varianti (volta-pagina, tumble, spin, nelle quattro direzioni), mentre tutto ciò apparirà in tempo reale nella finestra di controllo. A completamento delle possibilità video offerte avremo a disposizione fermi immagini, effetti di movimento (slow e fast motion), opzioni di zoom sul grafico del montato e possibilità di chroma key, mentre, ad ulteriore integrazione delle opportunità effetti, c'è da dire che è già in corso una revisione software che permetterà l'uso delle più sofisticate feature in ambito 3D.

Lo stesso discorso, ovviamente, potrà essere applicato anche all'audio nel suo ambito, ove la presenza delle quattro tracce di qualità CD 16 bit a 44,1 KHz ci consentirà tutte le più sofisticate varianti alla colonna sonora, come mixdown tra le stesse, fade in e out alla presenza di voci fuori campo, pan pot e controlli di livello, anche visivi, pre-programmabili durante l'esecuzione del video.

Transizioni tra gli eventi in dissolvenza, della durata di 25 frame (mezzo secondo), posizionata all'inizio della scena seguente, e che agisce sul cambio scena.

Il requester delle transizioni ci dà la possibilità anche di effetti a 2 dimensioni (ma in una successiva release del software, già annunciata, anche a 3D), uguale in tutto e per tutto alle precedenti.

Abbiamo appena verificato un effetto 2D; il player ci mostra l'azione, mentre in basso la time line evidenzia, con il segmento obliquo sulla traccia video, la transizione effettuata.

Ma quello che dà realmente l'idea della svolta, in Media Suite Pro ed in genere in sistemi simili a confronto delle normali procedure di editing analogiche, è nella capacità di poter inserire o tagliare parti di lavorazioni senza dover rifare tutto daccapo, come avviene in ambito analogico via «tape».

Avremo così possibilità di ripensare al nostro montato senza alcun limite, ove il tagliare o aggiungere clip avverrà in modo trasparente e automatico, agendo tra gli spezzoni interessati, poiché la virtualità dell'intervento digitale è fin troppo chiara (a proposito, si parla comunque di editing non-distruttivo ove si tratta sempre e solo l'originale campionato e non una sua eventuale copia-lavoro). Ed è per questo che ci vengono in aiuto almeno 32 livelli di Undo/Redo per permetterci di sbagliare quasi all'infinito.

Tra le altre possibilità offerte, a considerazione del «popolo broadcast» a cui è destinato il prodotto, avremo a disposizione una completa strumentazione (Video Tools e Audio Tools), l'una dotata di vettorscopio e waveform-monitor con cui controllare livelli video, saturazione e fasi-colore tutto via software, mentre, come abbiamo già detto, il controllo audio avverrà mediante level meter di picco sulle tracce.

Altra feature che non poteva mancare, in una completa suite di editing, è nell'ambito titolazione, mediante l'uso dei font standard PostScript o TrueType che, trattata da sofisticato anti-aliasing, potremo inserire in video in tutti i modi possibili, dotandola di trasparenza a vari livelli, ombreggiatura e primitive grafiche nonché variarne l'inserimento come un evento video (quindi in ogni modo consentito già visto), mediante l'uso dell'effettistica già menzionata.

A completamento della estesa dotazione software di Media Suite Pro non si rinuncerà nemmeno a possibilità di database del materiale immagazzinato,

Siamo in ambito titolazione; in alto i tool di scrittura, come scelta dei font, palette di colori, ombreggiatura, ecc., mentre a sinistra è presente la scelta del tratto e delle primitive grafiche come archi, ellissi, quadrati.
L'evidente «scalettatura» del video è data solo dall'ingrandimento del fotogramma.

offrendo il massimo dell'efficienza nella sua catalogazione sia per il video, l'audio, la grafica, le animazioni e quant'altro di uso comune, in modo estremamente razionale, potendo aggiungere commenti, informazioni testuali, riferimenti d'archivio.

In ambito esportazione dei prodotti, invece, avremo ampie possibilità di convertire fotogrammi in formato Pict, animazioni Pics di segmenti video, audio in formato AIFF o filmati in QuickTime, potendone scegliere velocità di riproduzione, dimensioni del fotogramma e compressione (compatibilità con la versione 1.6).

Conclusioni

Che altro dire, a questo punto? Già, dovremo riversare il nostro lavoro su tape per permetterci di offrirlo all'ipotetico cliente che ce lo ha commissionato. Niente di più facile; un semplice «Print to Tape» e vedremo tornare in analogico, ahimè, tutto il digitale così pazientemente lavorato. Bando agli scherzi, il primo vero sistema professionale digitale di editing da tavolo, presente sul mercato, ha fatto una ottima figura, sia nell'operatività che nella solidità del software unita alla completezza dell'hardware, ambedue di prim'ordine.

Se è abbastanza vero che il modo di far televisione (tecnicamente e concettualmente) sta cambiando, giorno per giorno, quasi senza poterci accorgere della cosa, la Avid, anche con il Media Suite Pro, contribuirà senz'altro alle futuribili «svolte» che spesso diciamo di attenderci. Sappiamo tutti che il «digitale» è prepotentemente entrato nel broadcast, ad ogni livello, ma una simile architettura, per di più abbastanza economica, non fa che gridare al miracolo. C'è una intera generazione di «ferri vecchi obsoleti ed ingombranti» che stanno per perdere la loro egemonia... MC

VideoLogic 928Movie

Un chip grafico dedicato all'accelerazione di Windows, un chip video per l'accelerazione (fino al Full Motion) e l'ingrandimento (fino al Full Screen) delle sequenze di video digitale. Infine la compatibilità con il VESA Media Channel, lo standard per l'interconnessione con schede multimediali per l'Input/Output audio e video, la teleconferenza, il playback MPEG, ecc. Tutto ciò (ed anche di più, visto che è disponibile anche una versione con il controllo dell'audio digitale on board) è la VideoLogic 928Movie.
Una scheda che in un'unica soluzione risolve i problemi del multimedia fruitivo e ci sospinge verso il futuro

di Bruno Rosati

Diciamola subito tutta: il multimedia non sarà mai vero e completo fin quando le immagini, ovvero i film ed ogni altro genere di sequenza dinamica, non saranno la vera ed effettiva traduzione digitale della qualità analogica. La differenza è ancora obiettivamente troppa. A tal punto che, se intendiamo la qualità del video analogico simile ad un'ampia e robusta quercia, possiamo pacificamente raffigurare l'attuale «quadro digitale» l'equivalente di un piccolo e delicatissimo bonsai.

Ma tant'è. Il video digitale che passa il convento (multimediale, s'intende) è questo e non resta che far buon viso a cattivo gioco.

Per rifarci, sia chi scrive sia chi legge, un po' tutti pensiamo ai preziosi plus che l'interattività, la potenza degli ipertesti, la qualità dei suoni e delle musiche ci rendono. Solo i quadri di video digitale sono piccoli e lenti, ma se il multimedia va valutato nel suo insieme, com'è certamente giusto che si faccia, beh: vorrà dire che ci si avvicinerà un po' di più al monitor... Seguitando sullo stesso tono, a ciò ci aggiungiamo il sogno di un risolutore MPEG e tutto il resto è vita.

L'opera di autoconvincimento, un po' ipocrita come tutte le soluzioni in cui uno dice di sapersi accontentare, è condita di simili, piccoli espedienti. Tutti messi lì per raddolcire il sapore (un po' agro, vero?) che l'attuale livello del video digitale ci lascia in bocca ogni volta che interattiviamo con i nostri titoli preferiti. Grafiche stupende, testi ed ipertesti velocissimi da scorrere ed agganciare, suoni maestosi... ma quadri video da lente d'ingrandimento.

La situazione attuale è questa e non va taciuta. I 160x120 si sprecano ed i pochi filmati da 320x240 mostrano sempre la corda, collassando, anche se il numero dei frame per secondo non arriva neanche alla metà del full motion. Così stando le cose, le uniche misure che fino ad oggi abbiamo potuto apprezzare sono state quelle dei quadri da 240x180 dei Dinosaurs di Microsoft. Questi, con il comando Configure del driver MCIAVI settato per il Full Screen mode, venendo riproiettati su di uno schermo virtuale da 320x240 dot, appaiono grandi il doppio. Ma ahinoi, la soluzione è tutt'altro che risolutiva, dato che la qualità visiva in tal modo decade vistosamente.

I pixel diventano dei quadrettoni abbastanza ridicoli sui quali non solo raddoppia l'immagine, ma anche il deleterio effetto del «rumore» introdotto dal protocollo di compressione utilizzato. Malgrado ciò il multimedia rulla sulla pista e ne siamo tutti entusiasti. Entusiasti e contentabili. Il full screen ed il full motion del video verranno più in là nel tempo.

Un tempo di attesa che, i tecnici della VideoLogic, hanno felicemente accorciato, sfornando (con l'interessato con-

Un piccolo manuale, due dischi d'installazione, ma tanta potenza: la 928Movie è tutta qui. Disponibile nelle versioni per ISA, VESA Local Bus e PCI, con o senza modulo sonoro a 16bit a partire da 899.000 lire.

tributo della IBM...) una scheda videografica pressoché risolutiva.

Un primo chip come l'S3 86C928 che accelera Windows di un fattore x6 rispetto ad una S-VGA non accelerata, più un secondo chip come il VideoLogic PowerPlay32 che spinge fino al full motion e scala fino al full screen la riproduzione dei file .AVI di Video for Windows, un mega o due di VRAM, versioni ISA, Local Bus oppure PCI e la 928Movie è fatta. Pronta e disponibile per questa prova che si realizza grazie alla disponibilità della Noax Multimedia di Roma distributrice del prodotto.

La «magia» della 928Movie è immediata. L'estraggo dalla scatola, installo hardware e software ed il risultato è subito esaltante. Tutti i file .AVI dei CD-ROM di cui dispongo, come d'incanto ora riempiono lo schermo e prendono fluidità di scorrimento. Emblematica è la scena più cruenta del MS-Dinosaurs (l'attacco del T-Rex al povero triceratopo) che, se già impressiona a 240x180, esplode letteralmente nello splendore del full screen. Continuo a far salire in video .AVI dopo .AVI, sia a a 640x480 che ad 800x600, e quello che verifico è che tutti i file si riproducono perfettamente. È davvero un bel vedere!

Installazione

Preceduta dal settaggio della modalità VGA standard del driver di Windows (cosa questa da farsi prima di togliere il vecchio adattatore) l'installazione della 928Movie procede in maniera estremamente rapida. La scheda, una volta fissata alla slot compatibile è fisicamente già pronta per funzionare. Non occorre settare alcun jumper di sorta e richiuso il PC, il sistema riparte, da Dos fino a Windows, nella modalità precedentemente settata.

Il velocissimo S3-928 ovviamente

Figura 2 - Il programma 928Movie Display per il settaggio della scheda.

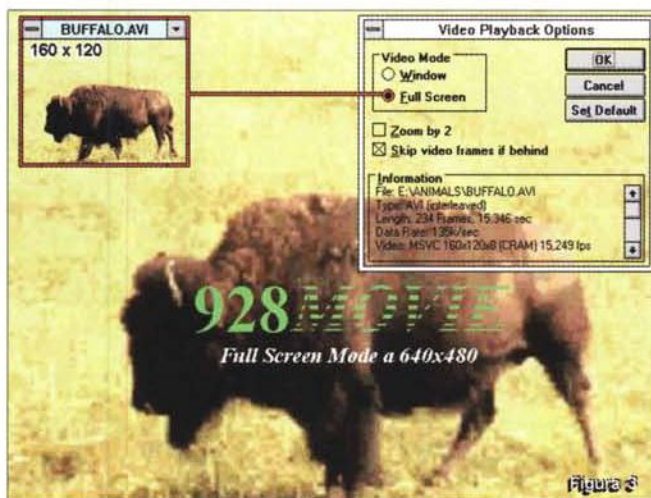



Figura 3 - Resa a 640x480 e confronto con il file .AVI nella misura originale di 160x120.

Figura 4 - Resa a 640x480 e confronto con il file .AVI originale da 210x180.

VideoLogic 928Movie

Produttore:
VideoLogic Inc.
245, First Street Cambridge, Massachusetts, 02142 USA (Tel. 617 494 0530 - Fax 617 494 0534)
Distributore:
NOAX Multimedia s.r.l.
P.za di Villa Fiorelli 1, Roma 00182
Tel (06) 7012818/9 - Fax 7010993
Prezzo *(IVA esclusa)*:
Lit. 899.000 (a partire dalla versione ISA ad 1Mbyte senza modulo sonoro)

non è ancora abilitato. Cosa questa che avverrà in Windows lanciando il programma di controllo 928Movie Display (figura 2). Su questo, la prima selezione che andrà fatta è quella del settaggio del tipo di monitor da noi posseduto che potrà essere sia un VGA standard che un multisync. Fatto ciò ed in base quindi alla frequenza verticale che si è impostata nel pull-down del Monitor Type, il programma setterà per noi tre fra i modi video statisticamente più utilizzati (Preset Modes). Selezionando uno dei tre modi preselezionati e verificando l'attivazione dell'opzione SmoothScale nel box Movie Accelerator, l'installazione del driver S3 potrebbe già dirsi conclusa.

Se invece nessuno dei tre preset ci soddisfa, tramite il bottone Edit Movie è possibile entrare in un secondo e più profondo livello di setting sul pannello del quale potremo operare ad una serie di selezioni personalizzate. Come è visibile sempre in figura 2, l'Edit Mode si compone di cinque distinti box di selezione: Resolution che ci permette di scegliere fra cinque modi video (da 640x480 a 1280x1024), Colors che varia il numero dei bitplane a seconda della risoluzione prescelta e del quantitativo di VRAM disponibile e Refresh, tramite il quale selezioneremo la frequenza verticale fra quelle attive. Quindi Font Size, per l'utilizzo di font grandi, piccoli o scelti automaticamente dal software ed infine Virtual Desktop. Tramite questa quinta opzione disporremo la 928 a supportare aree di lavoro (desktop) maggiori di quella che la risoluzione settata ci offrirebbe. Da un modo 640x480 ad esempio, potremo cioè far scorrere lo schermo sia in verticale che in orizzontale, su aree di lavoro ampie anche fino a 1280x1024. Ciò avverrà con un effetto di scrolling eseguito da semplici spostamenti del mouse in direzione dei quattro lati dello schermo.

Una volta che avremo ultimato tutti i settaggi resi praticabili dall'Edit Mode (i parametri non disponibili verranno posti in ombra) torneremo al pannello principale e dopo aver verificato l'attivazione dello SmoothScale (che opera fino ad 800x600) impartiremo l'OK. Windows verrà rilanciato ed appena riapparirà sul monitor avrà una grafica dal refresh sicuramente più veloce ed un'arma multimediale in più: il full screen dei file AVI.

Figura 5 - Freeze frame su di un film che sta riproducendo ad 800x600 con un quadro video settato a 640x480.

Figura 6 - Un altro frame dallo stesso film riprodotto a pieno schermo dopo averne settato la risoluzione del Full-Screen Driver. Adesso risoluzione e quadro video coincidono. Ad 800x600 è comunque preferibile utilizzare film di quadro maggiore (320x240). Con i file .AVI da 160x120 e 210x180, come è facile notare, si comincia a perdere qualità ed è preferibile utilizzare la risoluzione e di conseguenza il quadro inferiore.

Resa visiva dell'effetto di SmoothScale

Di una scheda come la 928Movie ciò che più interessa il potenziale acquirente è senz'altro sapere la resa pratica del prodigio fin qui descritto. Ovvero con che tipo di qualità avviene la riscalatura a tutto schermo dei file .AVI.

Ebbene, se il paragone è da farsi con il Full Screen Mode, possiamo subito dire che la differenza fra i ricalcoli fatti in hardware dal PowerPlay32 e l'espediente software di Video for Windows è quella che c'è fra il giorno e la notte. Tanta da abbagliare.

Mentre difatti il Full Screen Mode di WinVideo, come già detto, apre ad un display artificiale da 320x240 e pertanto si limita a ridisegnare le immagini con pixel di grandezza doppia, l'algoritmo SmoothScale contenuto nel PowerPlay32 spinge la sua funzione fino al ricalcolo cromatico di ogni singolo pixel. In pratica non c'è alcun ingrandimento, ma più verosimilmente l'affiancamento ad ogni pixel originale di un pixel-gemello di valore cromatico prossimo, ma mai uguale. Il dithering che così si genera è estremamente raffinato. Senza ulteriori commenti personali i risultati qualitativi raggiungibili possono esser individualmente giudicati osservando le figure poste a corredo che prendono in considerazione i file .AVI fino alla risoluzione massima del full screen mode di 800x600.

Quello che quasi come in una massima possiamo comunque dire è che lo SmoothScale non peggiora né migliora la qualità originale dei file. Più «semplicemente» si sforza di tenerla stabile. Chiaramente più il file originale è grande (320x240) maggiore è la qualità finale resa dall'effetto di smoothing. Nel particolare possiamo aggiungere che i file da 160x120 (gli unici che è possibile trovare con il frame-rate pari a 25 fps, ovvero in Full Motion!) rendono al meglio fino a 640x480, mentre quelli da 210x180 si mantengono ad ottimo livello anche ad 800x600. Comunque sia i problemi di scarsa qualità, qui e là riscontrabili, non dipenderanno tanto da un dithering insufficiente, quanto dalla scarsa pulizia cromatica con la quale è stata operata la codifica. Se il compressore non è particolarmente sofisticato il miracolo della stabilità qualitativa non potrà certo avvenire. Codec come Video1 ed Indeo 2.1 ad esempio «mosaicano» e sgranano le immagini anche ad una vi-

Figura 7 - Full screen ad 800x600 dello stesso file .AVI da 160x120 già visto a 640x480. Lo SmoothScale comincia ad incontrare evidenti difficoltà nel levigare i disturbi cromatici generati dal codec. A queste condizioni, se siamo obbligati a lavorare ad 800x600, sarà bene settare una riproduzione a 640x480 dei film catturati a 160x120. In tal modo, pur visualizzandosi all'interno di una cornice nera più evidente, non perderanno comunque il dettaglio.

sione a grandezza originale (windowed-mode).

Un altro plus della 928Movie è poi la compatibilità ai dettami standard del Media Channel, il nuovo bus d'interconnessione che è stato messo a punto dal cartello aderente al VESA e che va a tutti gli effetti considerato come un'autentica «autostrada multimediale». Il VMC è difatti studiato in modo da poter supportare flussi di dati digitali con data-rate di oltre 120MBps e di far operare in cascata tutte le schede periferiche (schede audio, framegrabber, MPEG-player, VGAtoPAL, ecc.) che oltre a trovare una «conduttura» elettronica di così alta portata, possono ritrovarsi a condividere un unico framebuffer comune. Ad esempio la 928Movie, che può essere senz'altro considerata come il primo anello di una catena VMC, dispone di uno-due megabyte di VRAM che possono esser utilizzati da tutte le altre schede VMC-compatibili ad essa interconnesse.

Dal punto di vista fisico l'interconnessione fra le schede avverrà tramite un normale flat-ribbon che procederà dalla prima all'ultima scheda ponticellando da pettine a pettine a partire dal «feature connector» della 928Movie fino ad un massimo di quindici schede. Se già si dispone di una scheda dotata come la 928Movie di propria VRAM (meglio 2Mbyte che uno solo), le altre schede potranno esser sprovviste di propri banchi di buffering-RAM. Di conseguenza a ciò si stabilisce anche un interessante criterio economico che può dar luogo alla progettazione e commercializzazione di schede dal costo bassissimo. Una volta installate in una slot del nostro MPC ed interconnesse con il canale VMC che parte dalla 928Movie, tutte le schede godranno della RAM e della velocità di comunicazione di questa. La compatibilità all'interconnessione è garantita con schede da 8,16 e 32 bit, fermo restando che queste siano conformi al VMC e dispongano quindi di una connessione a pettine o a piedinatura compatibile. Accelerazione grafica, riscalatura del video, compatibilità VM-Channel: con la 928Movie si entra davvero in una nuova era multimediale.

Conclusioni

Malgrado il livello qualitativo della scheda sia ormai accertato, la fatidica domanda dobbiamo sempre porcela: quali sono i motivi per cui dovrei acquistare la 928Movie?

Diciamo subito che una scheda così, ancora prima di potersi eventualmente affermare come standard (il PowerPlay32 potrebbe anche diventare un chip da montare su tutte le S-VGA prossime future o addirittura direttamente sulla scheda madre!) può essere principalmente utilizzata come sistema di riproduzione in tre specifici ambiti applicativi.

Il primo, di carattere squisitamente personale, è quello della fruizione. Qui, il singolo utente, caricando enciclopedie

Multimedia in breve

di Bruno Rosati

Ogni volta che vedrete apparire questo titolo significa che Computer & Video riceve lettere, richieste di help e di info ai quali c'è bisogno di dare (spazio!) e risposta. Un contatto diretto tra voi, noi ed il multimedia che apriamo subito cominciando con il rispondere al primo quesito postoci da alcuni lettori: lo «Still Movie» di acquisizione. I lettori fanno riferimento all'articolo apparso sul numero 135 di MCmicrocomputer (VideoSpigot, WinVideo e lo «Still Movie» di acquisizione) nel quale veniva descritto un metodo per acquisire film a grande schermo (384x288 pixel) ricorrendo ad un espediente tecnico con il quale si garantisce il «passo singolo» senza disporre di apparecchiature sofisticate e costosi controller seriali.

Il metodo lì descritto è buono e personalmente l'uso spesso. In sintesi si tratta di porre il frame-rate di cattura di VidCap ad 1 fps ed il proprio VCR sulla pausa, quindi sbloccare quest'ultimo e farlo procedere in Still/Advance (funzione «Search/+» sui modelli Panasonic) dando al contempo l'OK al prompt di VidCap. Risultato: non perderemo neanche un frame. Bene, rimandando alla lettura dell'articolo per una trattazione più completa, concentriamoci ora sul problema postoci dai lettori. Problema che non è qui, ma nella fase di editing in VidEdit, allorché dal Frame-rate pari a 1fps, si vuole passare ad un valore ovviamente più dinamico.

È a questo punto che le cose si complicano, giacché WinVideo mostra una sua prerogativa che per noi, al contrario, è un grosso limite: si setti qualsiasi frame-rate diverso da quello di acquisizione, il software farà sempre in modo che la durata del file .AVI resti sempre quella della cattura. Calcolando che ad un frame per secondo, un minuto di film reale viene acquisito in quindici minuti, WinVideo conserverà, immutabile, sempre tale durata. Settando cioè un nuovo frame-rate di riproduzione a 10, 15 o anche che fosse a 25 fps, WinVideo provvederà ad inserire copie di ogni singolo frame in modo che al mutato frame-rate corrisponda sempre la stessa durata iniziale di quindici minuti. Per aggirare l'ostacolo non rimane che prendere il file .AVI da 1fps ed estrarvi (menu File, comando Extract) la relativa .dib-sequence. Tutto questo perché sui file .dib WinVideo non opera il controllo sul tempo e mutando così il frame-rate muterà anche la durata. Settando per ipotesi i 25fps (e quando mai girerà il film!) il file digitale assumerà finalmente la stessa durata di quello originale. Un minuto esatto.

Ricapitolando: estrarre la .dib-sequence, salvare e ricaricare il nuovo file, mutare il frame-rate (fra i 10 ed i 15 fps) e quindi procedere al salvataggio del file .AVI. In questo caso inserendo finalmente anche un buon compressore (Indeo 3.1 oppure Cinepak) il Data-rate e tutte le altre opzioni necessarie per una riproduzione ottimizzata. La .dib-sequence in tal modo tornerà ad essere un normale file .AVI, con in più il pregio di avere la sequenza completa dei frame che si riproduce fluidamente in video.

ed altri titoli interattivi posseduti, può concedersi l'immediato piacere multimediale di vedere i file .AVI riprodursi a tutto schermo. Tale soluzione, che ad un giudizio superficiale potrebbe sembrare un puro sfizio, in realtà porta l'utente davvero nel futuro e ne salvaguarda il proprio MPC dalla malattia di sempre: l'obsolescenza. La velocità grafica, la pienezza del video, ma soprattutto il VESA Media Channel, rendono un aumento prestazionale che, visto in prospettiva unito alle caratteristiche di Windows 4 (vedi Chicago) fa da vero «elisir di lunga vita» nei confronti del nostro PC. Il secondo ambito, nonché ulteriore motivo di acquisto, è la possibilità creativa che può essere raggiunta completando un sistema per il Desktop Video che eventualmente già si possiede.

Una scheda di acquisizione a monte, un encoder VGAtoPAL a valle e la 928Movie nel mezzo, costituiscono un'interessante prospettiva produttiva. Se vi aggiungiamo Premiere for Windows, è un piccolo sogno che si avvera: l'editing digitale! L'acquisizione potrà sempre avvenire a 160x120 (dove non si perdono frame, si comprime rapidamente e si risparmiano notevoli quantitativi di megabyte!), ma la riproduzione sarà finalmente a pieno schermo. E con il videocomposito ad impastare i colori, l'effetto finale sarà indistinguibile da un equivalente passaggio analogico.

Il terzo motivo di acquisto è anche il più valido dei tre: la realizzazione di Info-Point! Un punto informativo che, continuando a prodursi con gli stessi mezzi (Smart Video Recorder oppure VideoSpigot, Toolbook oppure Compel) può letteralmente esplodere, se la riproduzione del video digitale viene delegata ad una scheda come la 928Movie. Immaginiamo di stare in un museo oppure ad una mostra o in qualunque altro luogo d'incontro e, ritrovatisi innanzi ad un Info-Point, pronti a clickare sul bottone «Play Video». Ormai rassegnati a veder partire il solito, modesto francobollo, è probabile che la visione del full screen della 928Movie ci farà sobbalzare!

Uno: la fruizione; due: l'eventuale DTV personale; tre: la resa di un Info-Point. A partire da novecentomila lire (versione della 928Movie in prova, per slot ISA a 16bit, un solo Mbyte di VRAM e senza opzione sonora) la «trovata multimediale» di VideoLogic è potenzialmente in grado di aprire un mercato talmente ampio e di offrire piena soluzione ai problemi ed ai limiti attuali del video digitale, che non ammette incertezze. Il prodotto è eccellente sotto tutti i punti di vista e non si può non consigliarne l'acquisto. Cosa che personalmente ho subito provveduto ad effettuare, installando definitivamente nel mio MPC la più bella scheda fino ad oggi mai provata. Ci vedrò CD-ROM interattivi, e provvederò a verificare i due ambiti produttivi più sopra citati: il fare Desktop Video digitale e l'Info-Point.

MC

Figura 8 - Pannello di Controllo/Driver. Selezione del driver della scheda VideoLogic Full Screen Driver. Ad 800x600 è possibile settare la riproduzione in full screen oppure quella con quadro limitato a 640x480. La scelta, rimessa all'utente, dipenderà dalla qualità dei film con i quali si sta lavorando.

Figura 9 - Multimedia in Breve. La procedura per settare l'acquisizione con VidCap ad un solo frame al secondo.

Figura 10 - Multimedia in Breve. La seconda fase della procedura che dopo l'acquisizione in file .AVI, trasforma la sequenza filmata in .dib-sequence. Con i file catalogati in tale formato è ora possibile mutare il frame-rate ristabilendone durata e velocità di scorrimento più prossime a quelle reali.

Intel Smart Video Recorder Pro

Il prodotto che vi proponiamo questo mese è la nuova versione della Intel Smart Video Recorder Pro. La scheda di acquisizione e compressione in tempo reale che la Intel ha di fatto progettato e realizzato basandosi sul protocollo di compressione Indeo e sulla potenza del chip i750.
In questa nuova implementazione, oltre alla migliore ingegnerizzazione della scheda ed alla maggiore potenza di compressione raggiunta dall'Indeo, qui implementato nella versione 3.2, per un migliore sfruttamento della scheda è presente un software per l'editing qual è il nuovo Digital Video Producer dell'Asymetrix.
L'accoppiata scheda-software rende possibile all'utilizzatore il pieno controllo sul media audiovisivo. Dall'acquisizione al montaggio fino alla riproduzione

di Bruno Rosati

Confezione ed installazione

Nella coloratissima scatola preparata dalla Intel, la prima novità che troviamo ad attenderci è nella forma della scheda stessa. Piccola e concentratissima. Una half-size che nulla ha più a vedere con la precedente versione che risultava essere a tutta lunghezza e con una sandwich-board agganciata sulla parte posteriore. L'ingegnerizzazione imposta alla Intel Smart Video Recorder Pro (d'ora in avanti ISVR PRO) si dimostra quindi notevole e fa impressione pensare che tutta la potenza (e qualcosa in più) della precedente versione è ora concentrata in soli quattro chip fra i quali, ovviamente, spicca sempre il (ri)programmato i750. La prima considerazione che si può fare a riguardo è di ordine pratico: la ISVR PRO ora è facilmente installabile anche in un cabinet di tipo slim, come ad esempio il Compaq Presario 486sx, uno dei due PC (l'altro è un mini-tower DX2/66) che abbiamo usato per la prova.

Insieme alla ISVR PRO, dal primo contenitore interno di cartone abbiamo visto uscire anche un cavetto per il collegamento in videocomposito. Sull'asta di aggancio la scheda è però dotata sia di un ingresso videocomposito che di uno in Super-Video. Se le nostre acquisizioni avranno come sorgente un camcorder oppure un VCR in S-VHS/Hi-8 (la cui qualità è di gran lunga preferibile) dovremo provvedere per nostro conto all'acquisto di un cavetto equivalente. È questa della mancanza di un cavo Y/C l'unica nota stonata, l'unico «contro» che riusciamo a rilevare fra i tanti «pro» che risulteranno al momento del tirare le conclusioni.

Rispetto alla prima versione della ISVR anche il corredo software è cambiato. Oltre al software per l'installazione della scheda (due dischetti HD contenenti Setup, driver ed un bel file di esempio) troviamo racchiusi in un secondo, piccolo contenitore, l'Asymetrix Digital Video Producer (un sistema per la cattura, l'editing e la riproduzione dei file .AVI) ed il CD-ROM Tri-Digital DigiClips, dotato di un buon numero fra videoclip, brani MIDI e sintesi sonore di varia natura liberamente utilizzabili. Nella versione precedente della ISVR, il bundled software (MediaBlitz!, Compel, Video for Windows ed il CD-ROM Firstlight Gatekeeper) sfiorava gli 800 dollari. Quello della ISVR PRO arriva solo a 400 dollari, in compenso c'è subito da evidenziare il notevole incremento delle prestazioni che ormai ci rendono una scheda quasi perfetta. L'implementazione del codec Indeo 3.2 fornisce un vero

La rinnovata Intel Smart Video Recorder in versione «Pro», piccola la metà della precedente versione, con accanto l'unico software posto a corredo: il Digital Video Producer, una novità di Asymetrix.

Figura 2 - Le informazioni che appaiono alla partenza dell'Intel Smart Video Recorder Pro Setup.

Video Board Configuration

Figura 3

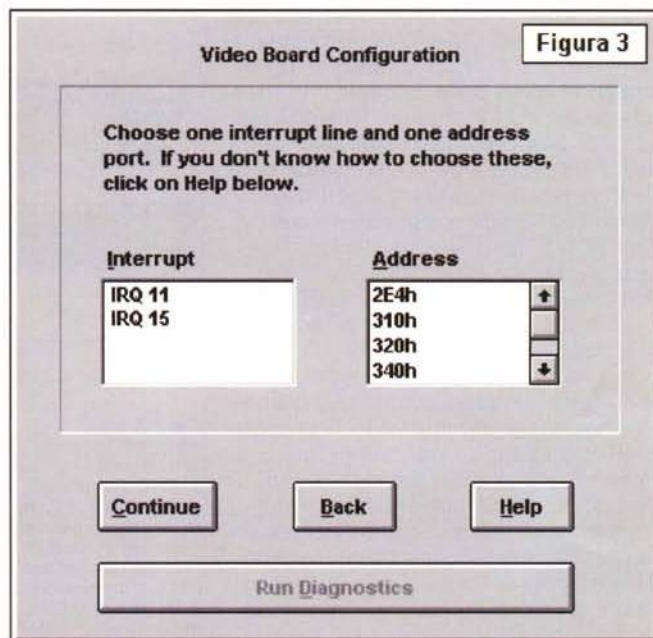
Choose one interrupt line and one address port. If you don't know how to choose these, click on Help below.

Interrupt: IRQ 11, IRQ 15

Address: 2E4h, 310h, 320h, 340h

Continue — Back — Help

Run Diagnostics

Figura 3 - I parametri per il settaggio software della scheda. Il detect del setup riscontra gli Interrupt e gli indirizzi di memoria trovati liberi nel nostro sistema e li segnala nell'apposita tabella in modo che vengano settati.

salto in avanti. Un salto che a seconda della CPU di lavoro è in grado di portarci al full-screen/full-motion come vedremo più avanti nelle note tecniche.

A conferma di una soluzione basata più sulla qualità che sulla quantità del software a corredo, anche il materiale cartaceo risulta ridotto all'osso. In pratica, sono inseriti solo l'indispensabile Installation Guide e l'Indeo Video Companion Products Catalog. Una specie di catalogo su tutti gli applicativi Indeo-compatibili, disponibili sul mercato. Per quanto riguarda il Digital Video Producer di Asymetrix, c'è solo un cartoncino con sopra scritto il rimando al file dell'Help per quanto riguarda le modalità d'uso.

A questo punto non c'è altro da fare che riporre la scatola ed aprire il PC per cominciare l'installazione. Per l'installazione fisica della scheda basta individuare uno slot libero a 16 bit. La scheda non ha alcun jumper da settare ed una volta installata questa, con il bracket avvitato alla zona di fissaggio del cabinet, il computer può esser chiuso definitivamente per procedere al setup software.

Questo, seguendo sempre lo step-by-step illustrato sulla guida, va effettuato da Program Manager partendo dai dischetti dell'Asymetrix DVP. Dal menu File, con il solito comando Esegui (o Run) si può eseguire il Setup.

Da questo momento in poi sarà sufficiente seguire le istruzioni che appaiono sullo schermo e, dopo aver indirizzato in C:\ o in un'altra unità l'installazione del software, attendere il tempo necessario affinché i dischi vengano scompattati nella directory DVP. Fatto ciò e riavviato Windows, passeremo al caricamento dal primo disco della ISVR, denominato Software, alla ricerca del setup relativo. Appena selezionato e lanciato l'eseguibile vedremo portarsi in video la schermata di figura 2 dove ci viene nuovamente evidenziata la sequenza dell'installazione: prima del software relativo alla ISVR PRO, va installato il DVP di Asymetrix.

Se la procedura è stata rispettata, si può premere il bottone «Continue». Quella che vedremo apparire sarà la

Intel Smart Video Recorder Pro

Produttore:
Intel Corporation - 5200 N.E. Elam Young Parkway, Hillsboro, OR 97124-6497
Distributore:
Intel Corporation Italia - Strada 1 -Pal.E/4 Milanofiori -20090 Assago (MI)
Prezzo *(IVA esclusa): da definire*
(per informazioni rivolgersi alla Intel Corp. Italia Tel. 02/575441 - Fax 02/5750.1221)

Figura 4
Asymetrix Digital Video Producer Capture Tool. Il modulo di cattura del DVP appena attivato. Abbiamo già immesso il nome del file ed ora stiamo procedendo all'allocazione dello spazio su disco da assegnare al file stesso.

schermata relativa alla configurazione della ISVR+ che, com'è visibile in figura 3, imporrà la scelta di un Interrupt (gli IRQ riconosciuti dalla ISVR PRO sono i numeri 9, 10, 11 e 15) e quella di un indirizzo di base dove allocare l'I/O fra scheda e CPU (gli indirizzi deducibili sono otto: 2e4, 310, 320, 340, 350, 360, 3a0 e 3b0h). Se il detect del setup non incontra problemi di sorta (interrupt non disponibili) verranno mostrati nei relativi riquadri tutti gli IRQ e gli indirizzi di I/O settabili, basterà farci sopra click e l'installazione sarà conclusa. La ISVR PRO è ora entrata ufficialmente a far parte della vostra stazione di lavoro.

In Windows, dopo averlo fatto ripartire affinché i settaggi configurino di nuovo il sistema, verrà creato il gruppo ISVR Pro Program nel quale sarà ora presente un'icona denominata ISVR Pro Unistall. Quando per qualsiasi motivo dovremo disintallare la ISVR PRO dal sistema, basterà lanciare l'Unistall affinché vengano di nuovo ristabilite le condizioni di lavoro precedenti l'installazione della scheda.

Da questo momento in poi è possibile dedicarsi all'esame di tutte le procedure relative all'uso della ISVR PRO in congiunzione con l'Asymetrix DVP. Chiaro che la scheda funziona anche con il solo Video for Windows oppure con il modulo Capture di Premiere o di altri media-editing.

Figura 5
Sempre dal modulo di cattura dell'Asymetrix DVP, ora stiamo settando i parametri relativi al formato video. Utilizzando la ISVR PRO, il metodo di compressione da usare non può essere che il rinnovato Indeo 3.2. Ora la scheda è in grado di acquisire anche a 3/8 di schermo.

Figura 6
L'ultimo modulo da settare nella fase preliminare alla cattura è quello relativo al Capture Settings. Su questo è possibile inserire il Frame-rate, un tasto per la terminazione rapida dell'acquisizione, il tempo limite, il metodo di immagazzinamento e l'abilitazione alla digitalizzazione anche della componente audio.

ISVR Pro e Digital Video Producer

Il Digital Video Producer è costituito da due moduli complementari: il DVP Capture (figura 4) ovviamente delegato alla fase di acquisizione e, in congiunzione alla ISVR PRO, anche a quella contemporanea della compressione, ed il vero e proprio DVP con il quale potremo editare il file acquisito con il primo modulo, tagliando parti di scene ed aggiungendo effetti speciali e/o altri file sia dinamici che statici.

La ISVR PRO entra pienamente in funzione solo durante la fase di cattura e quindi ha un rapporto diretto ed univoco con il modulo DVP-Capture al quale, come ciascuna altra scheda, impone alcune specifiche prerogative.

Il DVP-Capture, prima di procedere con l'acquisizione, necessita di una fase di settaggio attraverso la quale vengono definiti alcuni parametri basilari quali la denominazione del file, l'allocazione dello spazio (su disco oppure in RAM) e quindi il formato video. Per quanto concerne l'allocazione dello spazio, subito dopo aver definito il nome del file (menu File opzione Set Capture file) sempre dal menu File andrà richiamato il comando Allocate File Space e, nel pannello che apparirà a centro schermo, andrà inserito il valore numerico equivalente allo spazio in Mbyte da allocare per la memorizzazione del file appena denominato. Benché sia possibile allocare qualsiasi valore numerico, è consigliabile procedere con il settaggio del valore «uno». Questo perché, l'allocazione di un solo Mbyte obbliga il DVP-Capture a rinnovare l'assegnazione per quanto dura e richiede la fase di acquisizione. In tal modo, al termine della fase, avremo un file .AVI della misura esatta della sua grandezza. Al contrario, settando un valore ipotetico (ad esempio 50 Mbyte) DVP-Capture continuerebbe ad assegnarlo comunque allo stesso file. Fatto ciò, si procede al settaggio del formato video.

È da questa fase che la ISVR PRO comincia ad influire sui moduli del DVP-Capture al quale (così come farebbero la VideoSpigot, la VideoBlaster, ecc.) impone la visualizzazione del proprio pannello Video Format (figura 5).

Con la voce Video Compression Method potremo, ad esempio, scegliere fra i protocolli Indeo R3.2 Video ed Indeo Raw Video. Con l'Indeo R3.2 il video sarà catturato e compresso in un'unica fase, con il Raw al contrario verrà catturata l'informazione non compressa ed al massimo della qualità di ogni fotogramma. In poche parole il «full-frame».

Per quanto riguarda la grandezza del quadro, la ISVR PRO imporrà al DVP-Capture la visualizzazione in tre differenti formati: 160 x 120 (1/4), 240 x 180 (3/8) e 320 x 240 (1/2).

Correlata al metodo di compressione è infine la selezione del Data-rate che può essere alternativamente settato con l'opzione Video Data Rate oppure a quella definita come Quality.

Privilegiando la prima, imporremo il rispetto del Transfer-rate desiderato. Ovvero la velocità con la quale, in fase di riproduzione, il file .AVI verrà riprodotto. Tale opzione offre una selezione attiva della velocità che va dagli 80 ai 300 Kbps. Se ad esempio volessimo stabilire che la velocità di riproduzione dovrà

Figura 7
Asymetrix Digital Video Producer. La schermata di lavoro con in evidenza le finestre del Media Window, i due Player per il taglio dei file, la Tool bar e quindi la zona della timeline sulla quale, fra le due tracce video, c'è la zona delle Transizioni: questo è l'effetto visualizzato per default.

Figura 8
Il requester Transitions sul quale far scorrere la lista di tutti gli effetti disponibili e dopo averne selezionato le opzioni, effettuare una comoda preview.

essere quella dei CD-ROM drive «single-speed», dovremmo spostare il cursore fino a raggiungere il valore di 150 Kbps. La compressione del file verrà forzata per rispettare il valore impostato.

Al contrario la scelta dell'opzione Quality privilegia la discriminante qualitativa e ci rende l'esatto valore del Data-rate con il quale lo specifico file che andremo ad acquisire dovrà essere riprodotto. Ciò significa che il valore percentuale imposto alla qualità potrà ad esempio stabilire un valore superiore al precedente Data-rate da 150 Kbps. Privilegiando la qualità non potremmo viceversa assicurarci le prestazioni assicurate dalla massima velocità conseguibile dalle unità di riproduzione.

L'ultima serie di parametri da settare appare all'interno del pannello del Capture Settings (figura 6) che è specifico del DVP-Capture e sul quale è settabile il valore del Frame-rate di cattura (da scegliere attentamente giacché viene imposto anche in lettura), l'eventuale tempo-limite della fase di acquisizione, il tasto per terminare la cattura stessa, quindi il tipo di immagazzinamento delle informazioni (in RAM o direttamente su hard disk) ed infine l'eventuale acquisizione della componente audio.

Siamo finalmente pronti, possiamo impartire l'ordine di Start Capture al modulo e dare il Play al camcorder (oppure al VCR) che è attestato all'ingresso della ISVR PRO. Vedremo il led dell'hard disk lampeggiare continuamente e la percentuale di dropping, ovvero i fotogrammi persi, rimanere ferma a zero. Non possiamo che ammirare l'impressionante dimostrazione di potenza e facilità con la quale la scheda acquisisce e comprime tante informazioni in un file .AVI subito pronto per essere eseguito dal Media Player.

Al lavoro!

La potenza della ISVR PRO rispetto ad una scheda di sola acquisizione è sconvolgente. Nel primo giro di prove al quale mi sono dedicato, la scheda ha acquisito direttamente su hard disk ben quattro minuti di film! Un film famoso e bello come Ben Hur che a 240 x 180, con 15 fps al secondo ed unitamente alla componente audio (11 kHz-8 bit) ha occupato 50 Mbyte di spazio. Settando l'opzione Quality al 50% nel pannello Video Format, ho potuto infine constatare che il Data-rate derivato è di soli 125 Kbps. Per riprodurre tale file è quindi buono qualsiasi CD-ROM drive single-speed (max 150 Kbps).

Se quattro minuti equivalgono a 50 Mbyte, quaranta minuti occupano 500 Mbyte. Dentro un hard disk di produzione da 540 Mbyte, l'ISVR PRO e l'Indeo R3.2 riescono a farci entrare il primo tempo di un film, il tutto in tempo reale e con ottima qualità visiva e velocità di riproduzione.

A livello di cattura la ISVR PRO, proprio perché potenziata nel codec utilizzato in hardware (l'implementazione dell'Indeo 3.2 migliora di almeno un 25% le performance della versione 3.1) riesce a catturate 15 fotogrammi al secondo sia a 320 x 240 che a 240 x 180 dot anche su di un sistema basato su i486sx. Il Full-motion al contrario lo si raggiunge a partire da un DX2/66 anche a 320 x 240, misura che con i suoi 25fps potrà ancor meglio essere visualizzata in uscita nel modo di riproduzione Full Screen.

A livello di fattori di compressione l'Indeo 3.2, sempre ragionando sul Frame-rate pari a 15 fps, può garantire valori compresi fra i 100/125 Kbps a 240 x 180, e fra i 200/240 Kbps a 320 x 240. Queste, a loro volta, sono misure da CD-ROM Publishing, dove il Frame-rate di 15 fps è più che sufficiente e può garantire la riproduzione ottimale dei file .AVI a 240 x 180 per tutti i CD-ROM drive a partire dai single-speed da 150 Kbps (specifiche MPC-1) ed a 320 x 240 per i soli CD-ROM drive double-speed da 300 Kbps (specifiche MPC-2).

In altre parole, acquisendo con la ISVR PRO e comprimendo con l'Indeo 3.2 ci siamo definitivamente lasciati alle spalle i 160 x 120 dot portandoci come minimo a 240 x 180 che, equivalendo ai 3/8 di schermo, si dimostra un quadro di risoluzione più che accettabile per tutte le realizzazioni interattive.

Quattro minuti di film acquisiti in altrettanti minuti di acquisizione/compressione. Semplice dimostrazione di tempo reale che ovviamente vale solo in relazione all'uso del codec Indeo 3.2 implementato nell'i750. Se al contrario volessimo acquisire a frame pieni, ovvero passare all'uso del driver Indeo Raw Video, la ISVR PRO tornerebbe a comportarsi come un normale «movie-grabber» quali la VideoSpigot, la VideoBlaster, ovvero, come schede che acquisiscono

Figura 9
Opzione Titling. Per aggiungere un titolo in sovrimpressione o creare una sigla, l'Asymetrix DVP ci permette l'uso dei font di Windows e di realizzare titoli in scorrimento colorati e di taglio differente.

senza comprimere. In questo caso torna a prendere consistenza l'incidenza del dropping ed il numero dei fotogrammi persi, più la CPU è lenta, più comincia subito a farsi sentire. In questa condizione diviene tra l'altro obbligatorio il passaggio per una successiva fase di editing e compressione. Fase che, se avessimo acquisito con Indeo 3.2 una sequenza ben definita di film, potremmo benissimo evitare.

L'uso dell'acquisizione di tipo «raw» e qualsiasi fase successiva di editing, compiuta anche su di un file già compresso, escludono le funzionalità di compressione in tempo reale via hardware della ISVR PRO. Così com'era con la precedente versione, anche la ISVR PRO abilita il funzionamento del codec hardware solo durante la fase di acquisizione. Il passaggio in un modulo per l'editing obbliga all'uso della versione software del codec. L'Indeo Video R3.2 fortunatamente è ben ottimizzato, riuscendo a comprimere con maggiore velocità anche del pur buon Indeo R3.1, garantisce tempi di attesa abbastanza contenuti.

Poniamo di aver acquisito una certa sequenza visiva e, separatamente, delle sintesi audio di commento ad alcune scene che andranno estrapolate dalla sequenza stessa. Quello che dovremo fare consisterà esclusivamente nel segnare gli In/Out di ogni singola scena utile, tagliare le parti non desiderate e quindi provvedere a sincronizzare le varie sintesi vocali di commento. Magari aggiungendo anche un bel sottofondo musicale. Quell'operazione che di fatto è la realizzazione di un video-clip. Cosa che l'Asymetrix Digital Video Producer è in grado di fare.

Figura 10
Un esempio di acquisizione con ISVR PRO e riproduzione da Media-Player in Window-mode.

Digital Video Producer

Il DVP si presenta in schermo (figura 7) organizzato nelle sue varie zone di lavoro. Proprio sotto la barra dei menu sono riportate le finestre Media Window, Player 1 e Player 2, sul lato sinistro la Tool bar e quindi, ad occupare la restante parte di schermo, la zona detta di timeline.

La Media Window è la finestra dove verranno temporaneamente immagazzinati i file che andremo a caricare in video attraverso il comando Import Media del menu File. Tale comando è la prima operazione che andrà effettuata una volta caricato il DVP. Selezionato il primo elemento vedremo questo visualizzarsi all'interno della Media Window. Da questa sarà poi possibile trascinarlo con il mouse o verso uno dei due Player oppure direttamente nella Timeline. Se del file che importiamo conosciamo già tutte le caratteristiche e di conseguenza non vanno scelti ed estrapolati segmenti particolari, possiamo subito trascinarlo nella Timelime. Se al contrario, del file vogliamo verificare la riproduzione ed a maggior ragione operare un taglio di prelazione, il passaggio nel Player 1 o 2 è obbligatorio. Nel Player, oltre al play di verifica, sarà possibile operare alla marcatura di un punto di inizio e di fine particolari. Agendo in tal modo sarà possibile segnare e prelevare solo la parte desiderata. Lo stesso discorso vale sia per le componenti video che per quelle audio.

Nella Tool bar, che corre verticalmente lungo la parte sinistra dello schermo, sono raggruppati i comandi ritenuti di più continuo accesso fra quelli presenti nei vari menu del DVP. La comodità di averli subito accessibili rende più rapido ed immediato il lavoro. Di tale lista vogliamo soprattutto segnalare il comando Import Media che, così com'è evidenziato in figura è abile a importare ben dieci differenti tipi di file. Quindi il comando Build, predisposto all'effettiva costruzione del file .AVI ed infine il Display Current Track Only, con il quale è possibile visualizzare la sola traccia da noi selezionata sulla timelime. Così facendo la traccia prescelta viene ingrandita e diviene più facile operarvi in una fase di editing più profonda.

L'icona del Point & Click è sempre pronta per aiutarci con il suo Help in linea. Ogni qualvolta che la abiliteremo, di qualsiasi opzione, comando od icona che selezioneremo, ne verrà descritta la funzionalità e il modo di utilizzo.

Com'è visibile in figura 8, in DVP è anche possibile gestire il passaggio da una sequenza all'altra attraverso degli effetti di transizione. Per fare ciò è sufficiente inserire un primo file video nella traccia «A» ed un secondo file video nella traccia «B». Facendo ciò in modo che la parte finale del primo e quella iniziale del secondo si sovrappongano temporalmente (vedrete poi voi di quanti frame o secondi) vedremo che nella traccia intermedia Trans, apparirà una fascia di color bianco con sopra

Figura 11
Un esempio di acquisizione, a 320 x 240, ma con riproduzione in Full Screen Mode. La pulizia di codifica raggiunta da Indeo R3.2 è notevole; un film compresso può essere riprodotto a pieno schermo con sufficiente qualità.

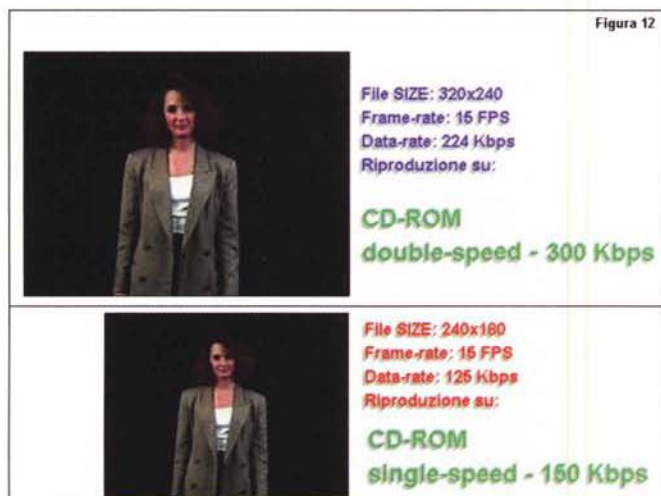
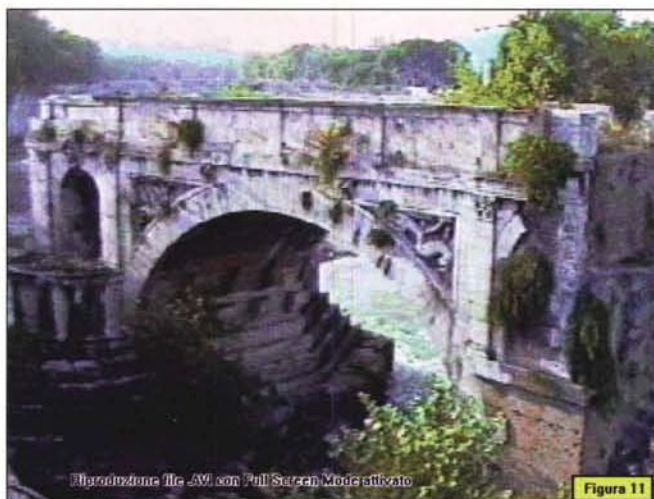



Figura 12
Due esempi di file .AVI compressi con Indeo R3.2. A 320 x 240 (1/2 schermo) è necessario un CD-ROM driver «double-speed», a 240 x 180 (3/8 di schermo) sarà ancora sufficiente il «single-speed» degli MPC di Primo Livello.

scritto il nome di un tipo di effetto. Tale fascia sarà lunga tanto quant'è il periodo di sovrapposizione delle due tracce. A questo punto, sia per scegliere l'effetto che si desidera che per verificarne una più precisa preview, sarà sufficiente fare click due volte proprio sulla fascia bianca della traccia Trans. In tal modo apparirà il requester degli effetti.

Altra cosa interessante di DVP è l'opzione per le videotitolazioni (figura 9) che possono essere sovrimpresse alle tracce video selezionandole per tipo di font, colore, dimensioni e tipo di animazione attraverso la traccia denominata Overlay.

C'è un limite però: un progetto può contenere un solo Overlay. Di conseguenza, se si abbisogna di più passaggi di titoli in punti diversi del film, saremo obbligati a costruire dei progetti intermedi che andremo poi via via ad unire fra loro.

Questo, in maniera estremamente sintetica è il modulo di editing DVP di Asymetrix. Un bundled particolarmente gradito per chi, dotandosi di una scheda di acquisizione come la ISVR PRO, probabilmente un utente professionista, abbisogna anche di un sistema software per ottimizzare i film digitali.

Conclusioni

Dal mio sistema personale, basato su di una motherboard equipaggiata con un DX2/66 (oggi acquistabile per meno di mezzo milione di lire) mi accorgo che la fase di decollo è terminata; è il momento di spiccare il volo stabilendo con precisione la rotta verso il luogo dove si vuole andare: tutto dipende esclusivamente dalle nostre disponibilità finanziarie.

Con un sistema di immagazzinamento dati dedicato, ad esempio un box esterno con HD da 540 Mbyte, e del buon software d'authoring, una ISVR PRO, accoppiata con un'ottima scheda audio, ci può condurre senza fermate intermedie nell'ambito delle produzioni interattive. L'immagine dell'Hard Disk da 540 Mbyte (e dalla cifra di acquisto uguale al numero di Mbyte se consideriamo la «lira pesante») può essere copiata su di un CD-ROM registrabile e costituire il master per una successiva sessione di copia su più vasta scala.

Sempre la stessa configurazione, ma con un encoder esterno in luogo dell'HD-box, a sua volta si dimostra altrettanto ottima per registrare su videocassetta le nostre presentazioni audiovisive. L'encoder, quale ad esempio il PCTV (provato sul n. 143 di MCmicrocomputer) oppure quello della Jepssen, in prova questo stesso mese sulle pagine di Guida Pratica, potrà convertire il segnale di uscita dell'adattatore grafico e rinviarlo all'ingresso video di un VCR da tavolo, in videocomposito oppure in S-Video. La spesa sarà più o meno equivalente a quella dell'HDbox. Fare CD-ROM Publishing oppure Desktop Presentation in pratica comporta la stessa cifra di investimento.

Dal CD-ROM Publishing al Desktop Presentation (Compel, Action!, MediaBlitz!, ecc.) le varie componenti potranno essere gestite direttamente da hard disk e quindi non dipendere più dal limite velocistico imposto dal transfer-rate dei CD-ROM drive. A livello di hard disk IDE, anche un Data-rate dell'ordine dei 500-700 Kbps sarà pienamente soddisfacente.

In relazione a ciò, torno a ribadire che, se il sistema di produzione è basato su di un i486sx, dovremo accontentarci di un Frame-rate d'acquisizione non superiore ai 15 fotogrammi al secondo, mentre per il Full-motion da 25 fps reali, sia all'atto dell'acquisizione che della riproduzione, dovremo necessariamente disporre di un DX2/66.

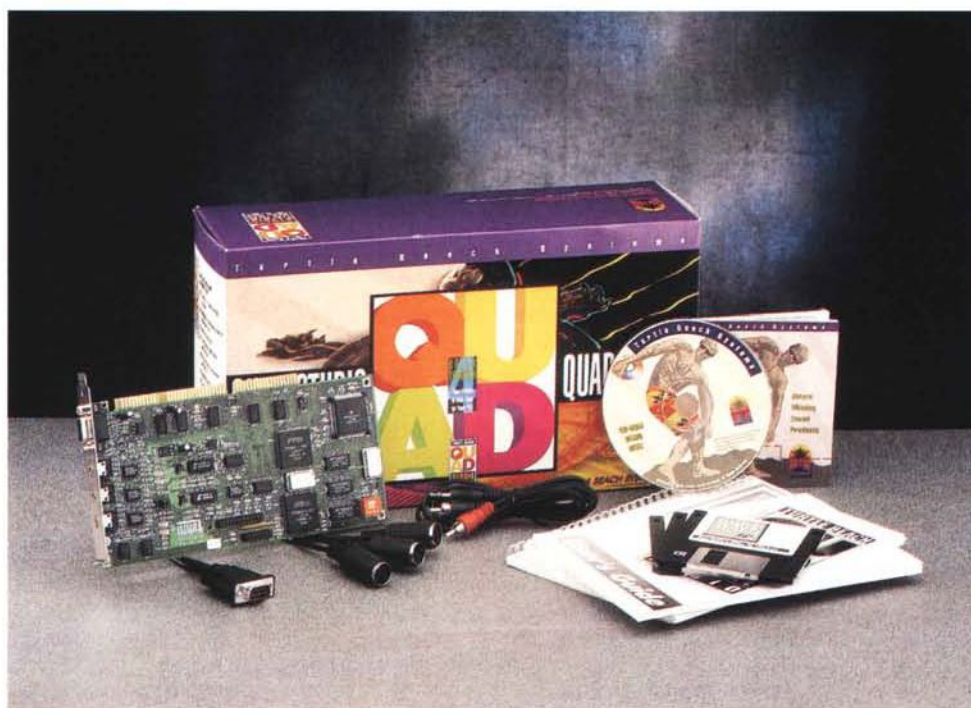
Benché possa essere utilizzata anche per realizzare presentazioni esportabili poi su videotape, la Intel Smart Video Recorder PRO nasce prevalentemente per il CD-ROM Publishing. Questa è la cosa che indubbiamente fa meglio di ogni altra scheda in circolazione. Il suo maggiore vantaggio è quello di basarsi su Indeo e nello specifico sull'ultima implementazione del codec, che tra l'altro è ormai quello più affermato escluso l'MPEG. In definitiva, con il mercato che tende sempre più ad allontanarsi dalla generalità ed a puntare verso hw & sw specialistico è bene quindi muoversi di conseguenza. Chi deve fare del CD-ROM Publishing, Info-Point e solo sporadicamente delle videoregistrazioni, può puntare senza indugi sulla ISVR PRO. Per il Desktop Video, come abbiamo già visto e come fra non molto tornerò a fare in relazione alle ultime novità, c'è indubbiamente una vasta scelta di prodotti che nasce per fare DTV e farlo bene.

MC

GUIDA PRATICA

Turtle Beach «Quad Studio»

Parafrasando il titolo, «dopo tanto computer ed altrettanto video...», questo mese una sana parentesi musicale approfittando dello sbarco in Italia della Turtle Beach. La notissima casa di prodotti audio americana, dopo svariate vicissitudini che ne hanno caratterizzato le ultime uscite, sia in patria ma soprattutto da noi, ha finalmente trovato una sua entità con una distribuzione stabile e garantita.
Ovvio parlarne, quindi, tanto più che i loro prodotti, per certi versi molto innovativi, godono anche di una «solida» fama in termini di qualità audio, parametro non indifferente ma spesso trascurato, perché non vi sono solo i 16 bit a pesare.
Scopo del nostro test una delle ultime fatiche, in termini di commercializzazione; la confezione «Quad Studio», comprendente una scheda MultiSound Tahiti ed un software multitraccia, il Quad Studio appunto

di Massimo Novelli

Il «prodotto» audio nel PC

Sappiamo tutti quali sono le caratteristiche di base per godere di un qualsivoglia sonoro su una piattaforma PC. Oltre ai soliti discorsi sui bit per sample, frequenze di campionamento, gestione trasparente delle risorse dell'unità ospite, facilità di installazione hardware, più i consueti, e sempre più ampi, corredi di software in dotazione, spesso al limite dell'inutilità se non addirittura «dannosi» per un corretto approccio alla problematica «audio su PC», i prodotti non differiscono di molto tra loro, benché quasi tutti vadano incontro allo standard de facto presente sul mercato.

Ragion per cui si assiste ad una certa omogeneità di fondo, certamente anche alimentata dall'industria, che vede affollare il mercato di prodotti tutti simili, ma diversi, identificabili solo dalla dotazione software più o meno spumeggiante, a cui si è aggiunto da poco anche il proliferare di kit di evoluzione MPC, ormai così comuni da non poterne più parlare.

È tra le case che non vogliono essere tacciate di uniformità «tout court» spicca senz'altro la Turtle Beach, una delle produttrici di punta nel panorama mondiale audio, dedicata allo sviluppo di prodotti al di sopra della media corrente. Molte le possibilità nel loro catalogo, che vanno dalla Monterey (Multimedia Sound Card) alla Maui (Wavetable Synthesizer), dalla Tahiti (Digital Audio Recording Card) alla Rio (MIDI Synthesizer Module), nonché prodotti come Audio Advantage (device in standard PCMCIA tipo II), oppure MIDI Karaoke, tutti dotati di spiccate capacità, sia nei cam-

pionamenti e trattamento dei file sonori (alcune adottando DSP Motorola 56001), sia nel «prodotto» audio di cui accennavamo all'inizio, cioè nella cura di parametri specifici come la risposta in frequenza, rapporto segnale/rumore, distorsione, ecc.

Non viene trascurato poi neanche l'aspetto software, avendo in catalogo prodotti come Wave (potente ambito di editing), Turtle Tools for Multimedia (serie di applicazioni diverse dedicate all'«audio-trattamento»), Quad Studio (4 tracce digital recorder). Ce n'è per tutti i gusti (e tutte le tasche), considerando poi la non trascurabile voce «distribuzione», ora stabilmente in Italia tramite la Noax Multimedia di Roma, che nell'occasione ringraziamo per la concessione del prodotto in prova.

▲ La splendida fattura della Tahiti si può ben vedere da questo primo piano; in evidenza i chip custom più il potente Motorola DSP 56001, spesso montato in produzioni ben più blasonate. Sono presenti, poi, anche estensioni hardware per accettare device tipo WaveBlaster.

Siamo nell'installazione software della Tahiti, ed un messaggio ci introduce alla indubbia potenza del device. ▶

Confezione ed installazione: prime impressioni

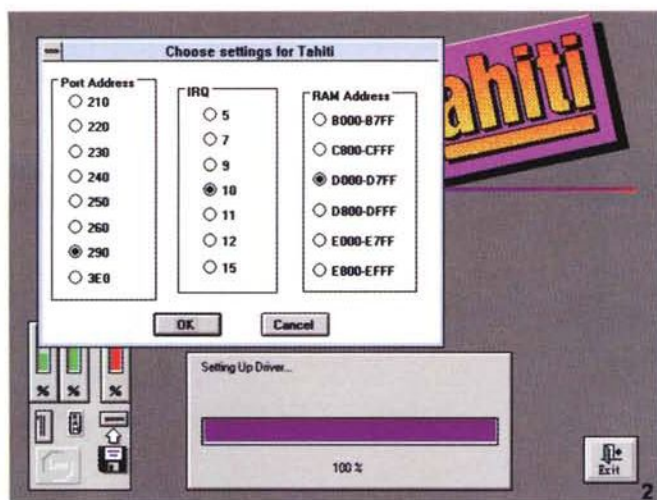
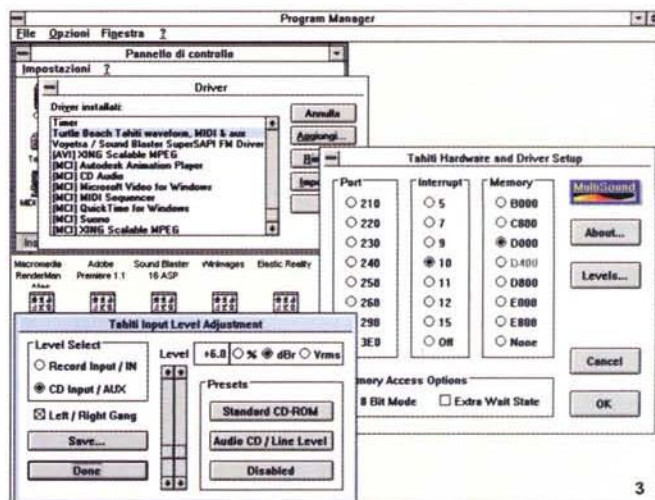
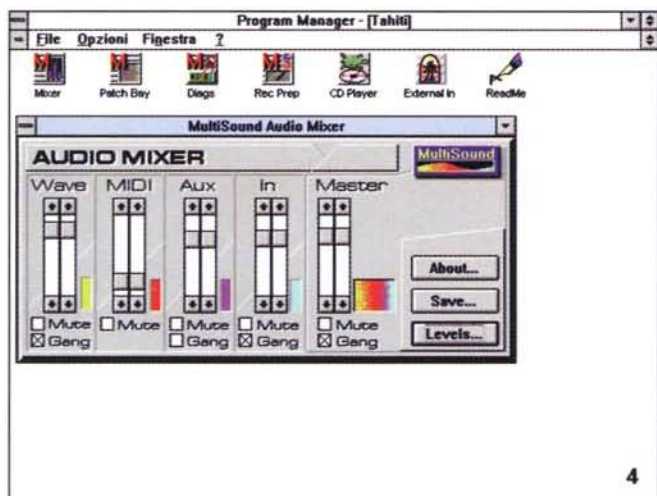
L'oggetto in esame comprende in verità due prodotti, l'uno hardware e l'altro software, non scindibili tra loro, benché acquistabili separatamente; nella confezione, appunto, troviamo la MultiSound Tahiti, una scheda audio di alto livello a 18 bit interni, con architettura Hurricane (proprietaria Turtle Beach), per minimizzare l'uso della CPU negli scambi di flusso, dotata di DSP Motorola 56001 da 20 MIPS ed interfaccia MIDI 1 In 2 Out, del software a corredo della Tahiti (applicazioni varie più Wave SE, potente editor musicale), il software principale Quad Studio, cavetti vari, tre manuali di servizio ed un CD-ROM sample, il tutto ben confezionato.

La fattura della scheda è di primissimo piano (non per niente assemblata made in USA) e spiccano su di essa vari chip custom (tra cui un processore ICS Wavefront a 32 bit), mentre le risorse di sistema necessarie al suo corretto funzionamento sono le classiche voci, come CPU 386 almeno, 2-4 Mega di RAM, insomma una unità MPC compatibile, oltre all'immancabile Windows 3.1. Pienamente compatibile SoundBlaster, le sue prerogative la vedono invece collocarsi al vertice dei prodotti audio per PC, come trattamento audio digitale con oversampling 64x, A/D converter a 16/18 bit, D/A converter oversampled 8x, con tecnologia sigma/delta, nonché un trasferimento dati ben più veloce del consueto, tramite la suddetta architettura Hurricane. Le sue connessioni con l'esterno, poi, vedono ingressi linea e ausiliare, uscita linea e la classica MIDI IN/OUT.

La sua installazione, nel solito slot ISA a 16 bit libero, avverrà previo settaggio dei dip-switch presenti sulla stessa (per default considerati all'I/O $290, IRQ 10 e «shared RAM» all'indirizzo $D000-$D7FF, valori comunque variabili), ed il tutto normalmente si svolge senza problemi (anche perché le suddette voci verranno automaticamen-

Turtle Beach System «Quad Studio»

Produttore:
Turtle Beach System, 52 - Grumbacher Road, York Pennsylvania 17402 USA.
Distribuito da:
Noax Multimedia - Piazza Adriana, 15 - 00193 Roma. Tel. 06/6872169.
Prezzi *(IVA esclusa):*

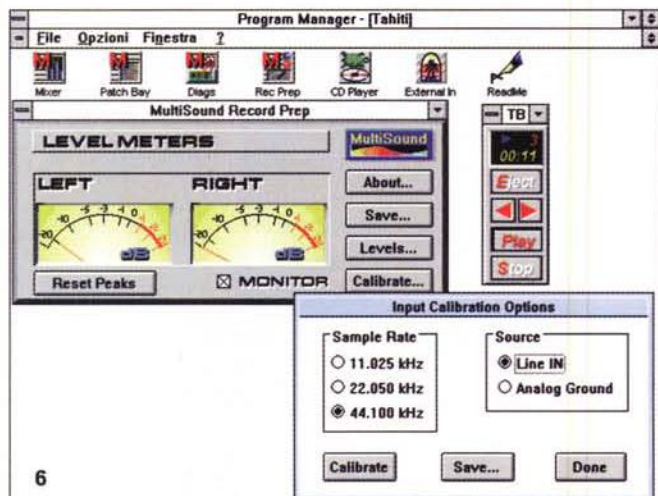
Quad Studio (MultiSound Tahiti + Quad)	*Lit. 990.000*
MultiSound «Tahiti»	*Lit. 690.000*
Software «Quad»	*Lit. 420.000*

La scelta del settaggio hardware/software passa attraverso questo requester, in cui selezionare i valori (quelli esposti sono di default).

Siamo nel Pannello di Controllo/Driver di Windows, ed avremo la possibilità di impostare il driver della Tahiti sia nei valori di I/O, IRQ e RAM-Address, nonché nei livelli di ingresso alla stessa, per varie voci.

Il Program Group appena formato con aperto il Mixer della Tahiti; abbiamo possibilità di variare i livelli delle sorgenti, nonché del master di uscita.

te aggiunte ai vari System.ini e Win.ini). In ogni caso, il completo manuale a corredo ci viene in aiuto nel modo più esauriente possibile, mentre l'installazione software, nei consueti canoni di Windows, ci permette di prendere possesso del suo funzionamento con i driver e gli applicativi propri.

Corredo software della Tahiti

Le sue applicazioni sono quanto di essenziale si possa auspicare, ma tutte ben studiate; sono infatti presenti un mixer delle sorgenti, un pannello di controllo «level meter» per settare con cura i livelli di ingresso della scheda (in registrazione), un MIDI PatchBay che ci consente di mettere a punto le connessioni tra Windows, la Tahiti ed il suo MIDI connector, ed un programma di diagnostica per verificarne il suo corretto funzionamento.

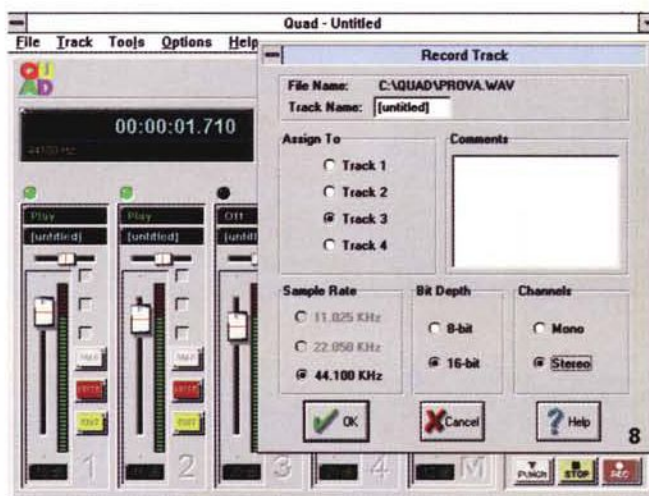
L'Audio Mixer, come altre applicazioni già viste, ci consente di mettere a punto i livelli di ingresso delle varie sorgenti associate alla Tahiti, con in più ampie possibilità in ambito Aux e Input source, poiché la stessa è in grado di connettersi a sorgenti di alto e basso livello. Il Record Prep è invece un pannello di controllo adatto a settare e calibrare i livelli di ingresso in fase di registrazione, e tramite i level meter (splendidamente analogici) tenere d'occhio in tempo reale la sorgente di ingresso, mentre il MIDI PatchBay ci permette di «ruotare» la gestione dei segnali MIDI verso Windows, un device esterno oppure l'interno Tahiti, con ampie scelte e settaggi. Un essenziale CD Player completa la

Ancora applicazioni della Tahiti, con in evidenza il MIDI Patch Bay Configuration e, in alto, l'External In/Out MIDI.

Il MultiSound Record Prep, dotato di indicatori di livello molto sofisticati ancorché analogici, ci consente di calibrare le registrazioni, nonché gli stessi strumenti di misura. In alto a destra è poi presente il CD Player.

Siamo nel piano di lavoro di Quad Studio; un vero e proprio recorder a quattro tracce (fino ad un massimo di tre in play e una in record), tutto in tempo reale. Molto sofisticato ancorché facile da usare.

dotazione, mentre la diagnostica verrà eseguita da un'applicazione a parte, che farà la scansione delle varie voci e ci dirà chiaramente se tutto procede.

Molto sommariamente, possiamo senz'altro considerare la MultiSound Tahiti una vera e propria sorpresa, nel panorama così affollato del multimedia in genere; una scheda audio di prim'ordine, con in più un'ottima personalità «sonora» che, benché sia più onerosa di altre concorrenti, offre un'indubbia qualità superiore, sia in termini di gestione che in parametri audio specifici. È da quasi-esperti, comunque, ragion per cui ne va attentamente valutata la sua natura ed il suo uso.

Vogliamo registrare una traccia in Quad Studio, e ci viene in soccorso questo requester, in cui poterla identificare e settare nel bit rate, negli 8 o 16 bit, mono o stereo.

L'oggetto in esame: Quad Studio

Ma l'esame in corso non può prescindere dall'applicazione cardine della confezione; il Quad Studio appunto, senza il quale la Tahiti non avrebbe ragione di essere nell'imballo. Puntualizzando il fatto che lo stesso potrà funzionare solo in unione all'hardware Tahiti (quindi si può parlare di un sistema tutto sommato chiuso), esso offre, in unione alla potenza della scheda, un sofisticato ambiente di registrazione/mixing a quattro tracce, in tempo reale, su Hard-Disk.

Con esso, infatti, avremo la possibilità di gestire le tracce in modo indipendente e con controlli di livello nonché PanPot, per assisterci nella registrazione e nell'editing avremo possibilità di Solo, Mute, Edit su ogni traccia, mentre opzioni di Fade, Pan e Mute di gruppo ci consentiranno poi di operare su canali multipli.

La sua gestione Time Code è di prim'ordine, essendo in grado di trasmettere segnali SMPTE Time Code, permettendo ad ogni device MIDI di sincronizzarsi con lo stesso, sia nella scelta della cadenza che dei formati standard, e gli ambienti, o «mode» consentiti principalmente sono il Record, il Play ed il Mix.

In modo Record, avremo capacità di scegliere, in registrazione, fra tre sampling rate (11.025, 22.05 e 44.1 kHz), campionamento ad 8 o 16 bit e stereo/mono, nonché «multiple take» (riprese) di ogni traccia e funzioni di «punch-in» per ri-registrare sezioni scelte dei file.

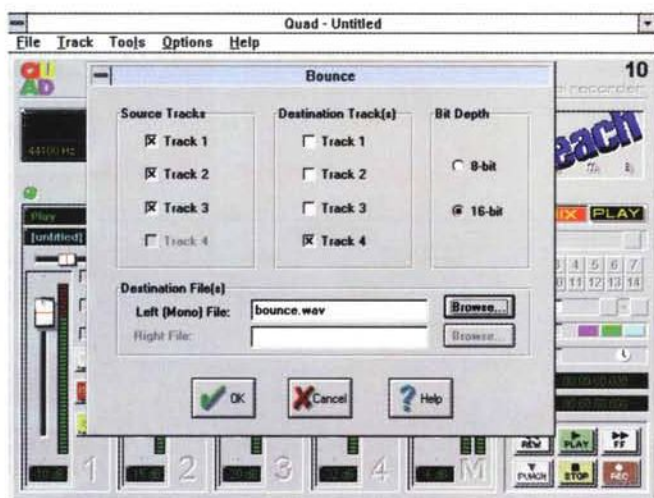
In Play avremo un sofisticato ambiente di «marker», fino a 14 punti, con cui gestire il playback dei file, nella loro interezza o nelle parti scelte, per ogni singolo canale, mentre in modo Mix si avrà la summa delle possibilità di gestione delle tracce; tramite il ben conosciuto sistema «Turtle Recall» (sorta di «automation mixing») avremo la capacità di mettere a punto prima tutti gli aggiustamenti fatti durante la sessione, per poi semplicemente richiamarne la procedura di mixing, mediante il «Recall». Tale modo, poi, ci permette anche di fare «bouncing» (trasferire) quattro tracce in una, come pure mixare un progetto completo in un file .Wav.

Il suo piano di lavoro ricalca in tutto una vera console di registrazione; al centro le quattro tracce consentite, a destra il master ed i controlli di «tra-

sporto macchina» (Play, Record, FF, ecc.), mentre in alto la presenza del contatore (ore, minuti, secondi e millisecondi) ci consente di tenere d'occhio la lavorazione. Le modalità di impiego (Rec, Mix e Play) completano la dotazione, come pure i marker, i group, il sync e gli In/Out. Ma andiamo con ordine.

Ogni modulo è dotato di feature comunemente usate in ambito audio; in alto l'indicazione di Play, Record o Off, lo slider del PanPot, il livello d'ingresso (settabile da -96 dB a 0 dB) e a destra un bargraph, le opzioni Solo, Mute, Edit ed il «grouping», che ci permette di settare i vari livelli delle tracce in modo univoco, per poi raggrupparle insieme.

Nel modulo cosiddetto Master sarà altresì presente il classico slider di uscita, il «mode» operativo (i già detti Rec, Mix e Play), il Locate, che fa parte del sistema dei marker, i 14 possibili marker per ogni progetto, il Cycle (che usa due marker per fare un loop), il Group, il Sync (associato ad un sequencer) e l'In/Out Timer che governa la sezione delle tracce che sarà eventualmente ri-registrata. In basso, infine, il «controllo del trasporto», cioè le funzioni tipiche di un recorder, come il Play, il Rec, Rew, FF, Punch e lo Stop.

L'Edit Project ci consente di assegnare ad ogni traccia un file di provenienza.

Le classiche operazioni di «bounce», ovvero di trasferimento da più tracce ad altre, avviene in questo requester, con cui scegliere le tracce sorgenti e quelle di destinazione, con in più il campionamento (se a 8 o 16 bit).

I menu sono molto ben assortiti e vanno dal «File», in cui aprire, salvare ed editare i project, al «Track», in cui dopo aver invocato file, possiamo assegnarne la destinazione nonché registrare, il menu «Tool», nel quale si potrà richiamare un «wave editor» preventivamente assegnato, oppure un MIDI sequencer, alle opzioni di trasferimento/mixaggio delle tracce, con «Bounce», che combinerà fino a quattro tracce di sorgente a due di destinazione, e con «Mix to File», step finale per miscelare tutte le tracce considerate in un file .Wav.

Il menu «Options», invece, ci consentirà tra l'altro di governare l'ambito MIDI nel più complesso dei modi; avremo il suo Set-Up, con controllo del device, del Time Code, del suo formato e dei canali, mentre il Control Set-Up ci permetterà di assegnare funzioni MIDI a molte delle opzioni di Quad, per abilitare lavorazioni anche complesse, via MIDI Controller. Chiude il menu il «Device Set-Up», che ci consente di definire, se in possesso, ulteriori sound card per tracce specifiche, cioè se a bordo del PC vi siano più schede audio.

Non mancano, poi, funzioni molto evolute in ambito «Help on line», a cui ricorrere quando quello che stiamo facendo appaia non perfettamente chiaro.

Per sommi capi, il funzionamento di Quad ci ha molto impressionato; un vero multitraccia su HD, per di più in standard «lineare» ed a 16 bit (i puristi dell'audio sanno di che si tratta) è cosa non comune, e la sua evoluta gestione ci consente di manipolare le nostre tracce in un'infinità di modi, mentre altrettanto efficace è la sua interfaccia con il mondo MIDI (che sempre più spesso viene impiegato anche in ambito «editing audio»). Ovvio, poi, anche l'enorme contributo dato dalla Tahiti, sempre più

Il settaggio MIDI è molto completo, potendone controllare il device, il time code, il suo formato ed il canale scelto.

Il «Mix to file» in Quad Studio, ultimo passo per ottenere un prodotto completo, ci permette di poter miscelare le tracce scelte nella destinazione file che più ci aggrada.

valutata scheda audio, che con la sua indubbia potenza ben sopporta lo stress di un'applicazione che vede contemporaneamente aperti più file in playback, nonché il registrarne di altrettanti, in tempo reale.

Tra le funzioni più potenti in Quad, senz'altro spicca il «bounce» ed il sistema «Turtle Recall», sofisticata «memoria» operativa che ricorda tutte le nostre azioni in ambito variazione livelli, mixaggi ed altro, da richiamare al momento del mixaggio finale vero e proprio, permettendoci di mettere a punto un prodotto veramente professionale. Se non andiamo errati, è una delle applicazioni principali, da diverso tempo, anche in studi di registrazione non proprio anonimi, per confezionare titoli multimediali.

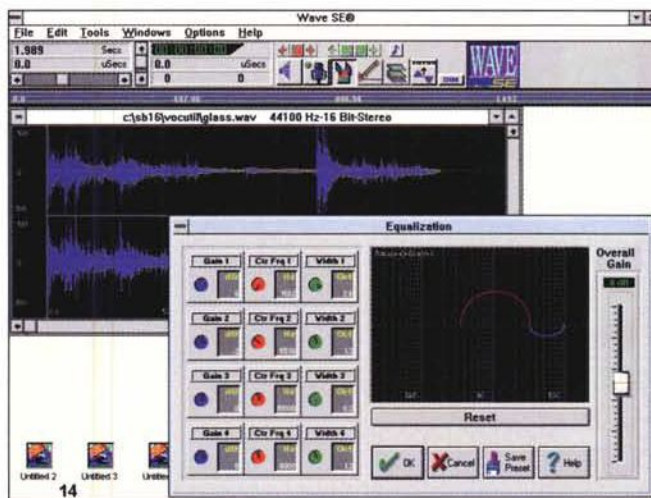
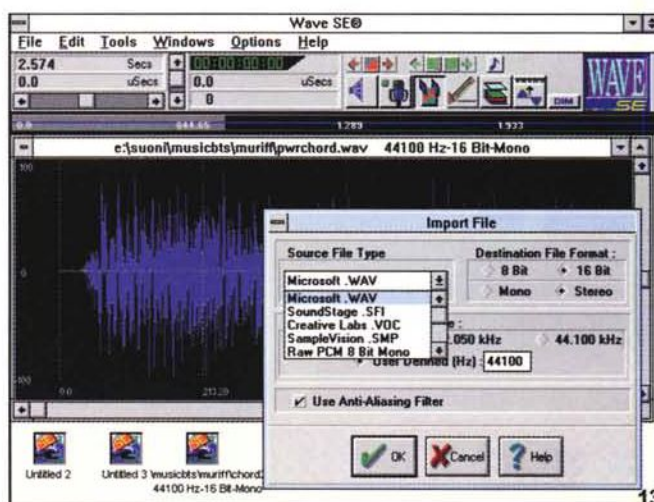
Da usare con cautela, comunque, e non senza prima avere chiari alcuni concetti fondamentali in campo «digital audio editing», argomenti che si possono trovare in un'infinità di pubblicazioni specifiche.

Wave SE

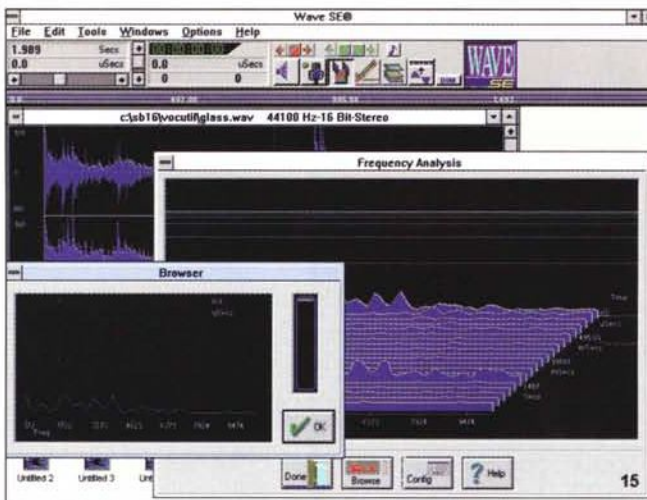
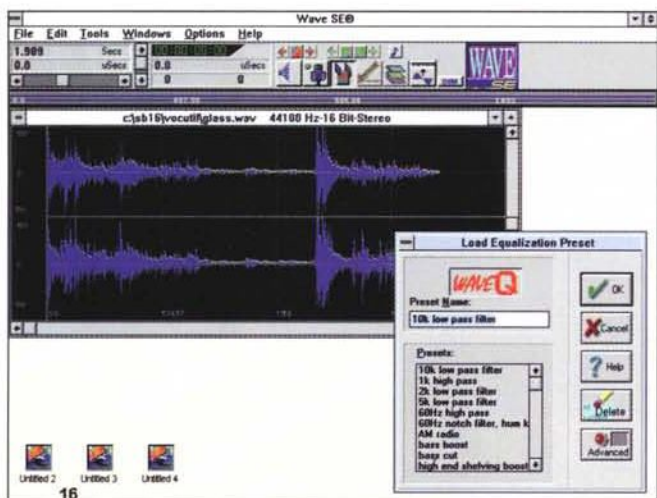
Altro pacchetto in dotazione, questa volta proveniente dall'ambito Tahiti, è il celebre Wave, pur se nella versione Special Edition. Si tratta, per chi ancora non lo conoscesse, di un potente ambiente di registrazione, editing e manipolazione di forme d'onda, sotto Windows.

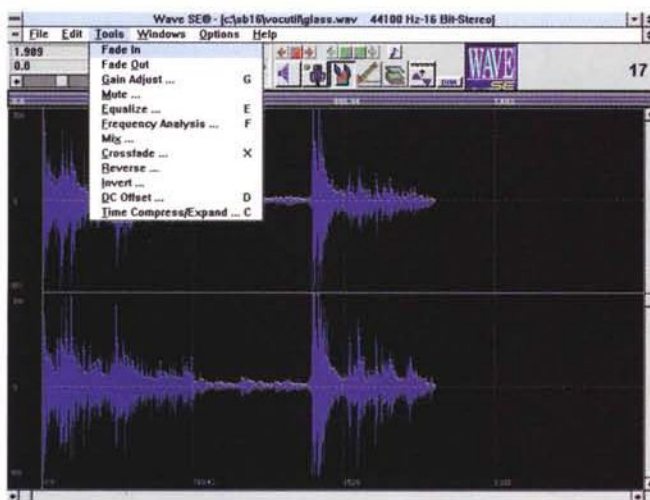
In aggiunta poi alle classiche, basilari funzioni audio tipiche che si possono trovare in ogni altra applicazione PC dedita all'audio digitale, esso offre molte altre feature, spesso non riscontrabili nemmeno in pacchetti di più ampio respiro. Citando sommariamente, ha possibilità di equalizzazione parametrica a quattro bande, analisi del campione sonoro mediante FFT (Fast Fourier Transform) in 3D, capacità di miscelare una parte, o il tutto, di un file fino a tre contemporaneamente, editing in forma grafica, crossfading, muting, time compression/expansion, conversioni di sample rate e trasferimento di canali, importare/esportare in un'ampia varietà di formati file. Il suo piano di lavoro ci offre graficamente la rappresentazione del campione sonoro, con riferimenti temporali, ampiezze ed informazioni sulla sua natura, mentre in alto la «toolbar» ci consente le funzioni principali nel gestire il prodotto audio. Avremo così modo, tramite essa, di andare in playback, registrare (con un'ampia gamma di variabili), tenere sotto controllo la durata dell'evento, inserire dei marker per delimitare aree del campione, trasferire il «sample» scelto verso un device ed altro ancora.

I suoi menu, poi, ci consentono di importare almeno una decina di formati diversi, dal Wav al Voc, al Raw PCM ad 8 o 16 bit, all'ADPCM, mentre gli ambienti più sofisticati si trovano senz'altro alle voci «Tools», ove poter agire sul guadagno del campione (cioè sul livello generale), equalizzarlo, farne un'analisi spettrale, andare in mute, mixing, cros-

La completa gestione dei file in Wave si estrinseca in più formati, tra gli altri il classico .Wav (sia standard che ADPCM), il Creative .Voc, SoundStage .SFI, SampleVision .SMP ed i Raw, ad 8 o 16 bit, mono o stereo. Da notare l'ottimo piano di lavoro.

Lo splendido ambito della equalizzazione, in Wave, ci consente di scegliere, tra quattro bande parametriche, il guadagno, la larghezza di banda ed il centro-frequenza, nel più semplice dei modi.

sfade tra due file, operare in compressione/espansione temporale della durata di un file (con ottimi risultati), ed alle voci «Editing Loop», in cui poter gestire i «marker» di una ripetizione in molti modi, averne un editing grafico del progetto in corso, lavorare fino ai singoli «sample».

La sua potenza, unita a quella della Tahiti, offre un completo tool di sviluppo per applicazioni multimediali, e non, di altissimo livello, che, anche se dispendiosamente ottenuta in termini di spazio su HD (a causa delle sue manipolazioni in modalità «lineare», cioè

Altrettanto affascinante l'ambito «Frequency Analysis», in cui tramite sofisticate trasformate di Fourier (FFT), si potrà analizzarne lo spettro, nel contenuto di frequenze, del campione sonoro in oggetto, per renderci conto della sua natura.

L'opzione «Load Equalization Preset» ci consente poi di richiamare, a scelta, svariati filtri con cui manipolare il sonoro; ce n'è per ogni occasione.

Il menu Tool, sempre in Wave, ci offre una panoramica delle sue possibilità nel manipolare l'editing di un prodotto audio; opzioni di fade in e out, mute, mix, crossfade, time compress/expand, invert sono solo alcune delle sue feature.

senza compressione) ci consente di editare e lavorare sonori in un'estesa gamma di possibilità. L'ultima aggiunta, però cioè il trattamento file in standard ADPCM compresso mitiga di molto la sua avidità in termini di byte a disposizione (per fare un esempio, dal lineare 16 bit 44.1 kHz stereo, che occupa circa 10 MByte al minuto di suono registrato, si potrà passare ai circa 1 MByte al minuto in ADPCM, quasi senza apparentemente accorgerci della compressione). I suoi limiti, invece, prerogativa comunque anche di altri tool del genere, saranno nella natura «distruttiva» dell'editing dei soundfile.

A differenza, infatti, di software ben più costoso e professionale, ove le lavorazioni sono sempre e solo sugli originali intoccati, Wave non potrà operare che modificando gli stessi, salvo settare voci come «Make Backup» e «Undo Last Edit» che parzialmente ci consentiranno di ripristinare i sorgenti.

Tutto sommato, ed a questo livello, non ci sembra una vera e propria limitazione, a fronte anche delle altre estese possibilità consentite. Un ottimo prodotto «bundled» ad un'ottima scheda audio, che semmai estrinseca tutte le sue possibilità, invero, con Quad, e solo parzialmente con Wave.

Conclusioni

Ben altro si potrebbe dire del prodotto Quad Studio, una felice somma di capacità e flessibilità come poche volte ci è capitato; la combinazione Tahiti+Quad (più Wave) ci consente di mettere su, senza problemi, un piccolo, personale studio di registrazione/editing/mixage abbastanza potente da permetterci lavorazioni anche di una certa complessità. Siamo al limite del «Prosumer», e la spesa occorrente non è, tutto sommato, eccessivamente onerosa, semmai saranno sempre più necessarie capaci memorie di massa per immagazzinare dati sempre più estesi in quantità.

Pensavamo che solo il video mettesse a repentaglio le capacità dei nostri HD, ma anche l'audio, quello di «buona qualità» non scherza affatto. Provare per credere.

In fondo in fondo, Quad Studio è da affrontare con la dovuta umiltà e cognizione di causa, pena cocenti delusioni. Senz'altro non si tratta di una così consueta applicazione. MC

Fast Multimedia AG
FPS/60 e MPEG Extension

Continua lo sviluppo di nuovi strumenti adatti ai bisogni comuni nell'ambito della multimedialità personale; schede di cattura, compressione, overlay e playback MPEG sono gli elementi più richiesti.
Questo mese presentiamo un prodotto (o meglio due) appartenenti alla nuova linea della Fast Multimedia che ha ricevuto una calorosa accoglienza al recente SMAU. Si tratta della FPS/60, hardware per catturare/comprimere ed editare file M-JPEG, e della MPEG Extension, altrettanto utile «piggy back board» per mostrare a video, full screen, produzioni CD-I, MPEG e così via

di Massimo Novelli

È di appena un anno addietro l'immissione sul mercato della linea Fast «Movie Line», e già la nota casa tedesca ha rinnovato il suo «parco schede» in modo quasi radicale. Al di là della sua produzione «professional» (che comprende le varie Movie Machine, Screen Machine e il DP/R recording) ha da poco introdotto, nella stessa linea di fascia media, una nuova serie di prodotti hardware che, da un lato, rinnovano i precedenti modelli (in termini di adattamento del bus da ISA a PCI ed in termini di efficienza) e dall'altro offrono maggiori possibilità di inserimento nei comuni ambiti multimediali.

Tre i prodotti di punta della nuova linea; la Movie Machine II, evoluzione dell'omonima precedente, con sinto-TV e televideo, ingressi video compositi e S-VHS, overlay full screen, dotata di funzioni di cattura e mixaggio tra sorgenti diverse, la PCI-Video, comprendente un acceleratore per file AVI, sinto-TV, funzioni di grabbing ed estensibile, mediante piggy back, in standard M-JPEG e MPEG, e la FPS/60, hardware adatto a catturare video, comprimendolo in tempo reale in M-JPEG, particolarmente mirata verso funzioni di editing video da HD. A margine delle suddette, poi, le estensioni M-JPEG e MPEG offrono l'una la possibilità di comprimere in tempo reale nello standard (e adatta alla Movie Machine II e PCI-Video) e l'altra, che consente il playback full screen, senza problemi, compatibile con le specifiche White Book e Green Book, adattabile all'intera linea.

Ricchissima poi la dotazione software, che comprende, tra gli altri, Adobe Premiere 4.0 LE, Photoshop 2.5 LE e XingMPEG Encoder LE.

Le premesse di un rinnovato successo della produzione Movie Line ci sono tutte; nella ricca produzione l'esemplare di scheda presentato in queste pagine è quello che maggiormente soddisfa le esigenze di cattura/compressione/scrittura su HD e di editing video: si tratta della FPS/60, scheda che, come abbiamo appena accennato, consente la cattura e la compressione, via hardware M-JPEG in real time, delle nostre sequenze video.

FPS/60
MPEG Extension

Produttore:
Fast Multimedia AG - Landsberger Strasse 76 80339 Monaco (Germania)
Distributore:
Fast Multimedia - Via Monte Sabotino 19 41100 Modena - Tel. 059-372030
Prezzi *(IVA esclusa)*:

FPS/60	*Lit. 1.200.000*
MPEG Extension	*Lit. 650.000*

Confezione ed installazione

La confezione è di ottimo livello, tradizionalmente molto completa. Gli articoli presenti sono diversi, dalla scheda al manuale di servizio (in tedesco ed inglese), floppy di installazione, cavetteria ridotta ad un ingegnoso splitter, il software «bundled» di primissimo piano: da Adobe Premiere 4.0 a PhotoShop 2.5 LE (dove LE significa Limited Edition) a XingMPEG Encoder (software encoder AVI in standard M-JPEG verso MPEG), anch'esso in versione limitata LE, tutto su CD-ROM con in più una estesissima dotazione di esempi filmati, software demo ed altro.

L'ottima fattura della scheda, poi, è un altro punto a favore, e ben si identificano i nuovi chip «video» Philips, nonché lo Zoran/Fast H55 dedicato alla compressione M-JPEG (tra l'altro acquisibile OEM ad un prezzo tutto sommato ragionevole). Dotata di due connettori, la scheda è in standard ISA a 16 bit, e la sua installazione fisica è quanto di più semplice si possa auspicare.

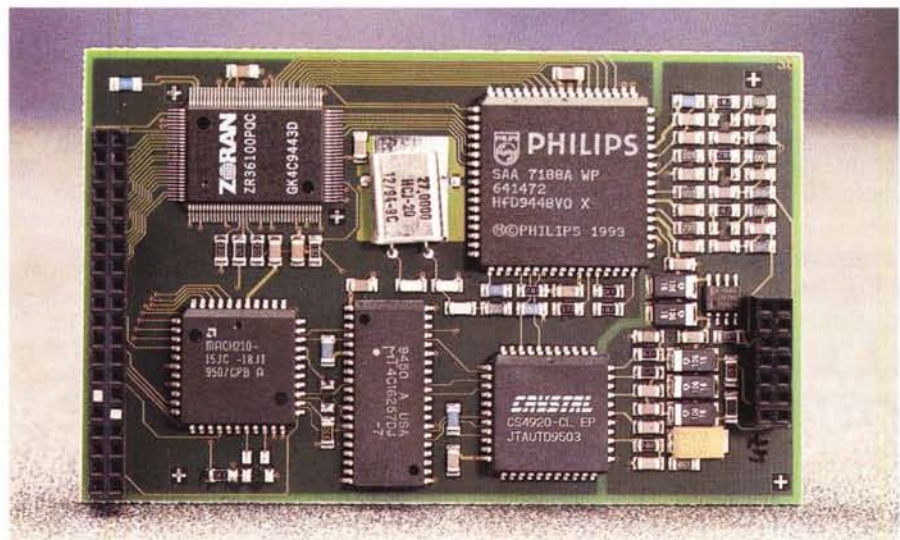
Le risorse di sistema necessarie sono comuni: da un 386SX in su, 4 Mbyte di RAM, VGA con almeno 256 colori, e HD con transfer rate minimo di 800 Kbyte/sec, nonché l'immancabile Windows (3.1 o superiore). Da notare, comunque, che le necessarie risorse diventano più esose se vengono utilizzati gli strumenti di editing offerti da Premiere.

L'installazione fisica ha bisogno solo di un controllo della posizione dei jumper presenti (fino a 4 possibilità se avremo più FPS/60 a bordo), mentre di default, e con una sola unità, tutto è ridotto alla certezza di averla settata come «board 1» (tra l'altro è la sola opzione consentita se avremo la MPEG Extension); per i settaggi IRQ e I/O dovremo interrogare invece il solo software.

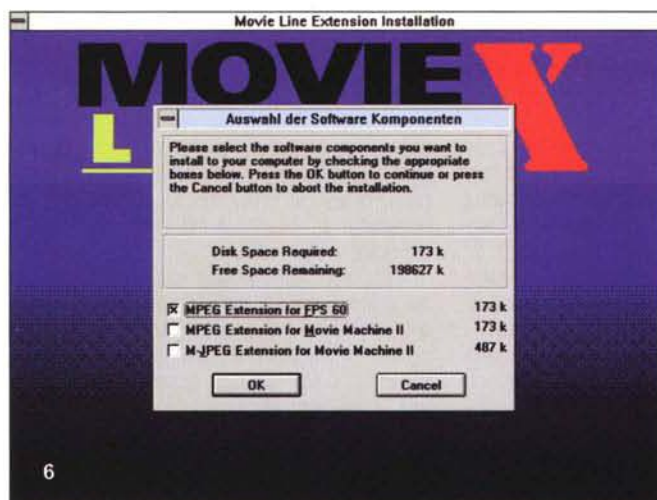
Le connessioni con il mondo «esterno» si riducono all'utilizzo del cavo splitter in dotazione, con cui collegare la stessa alla VGA presente (per l'overlay), nonché le varie sorgenti ed uscite (due ingressi, un'uscita, in video composito o S-Video), per finire con l'audio, a scelta se inserito in una catena di utilizzazione oppure all'ingresso della nostra scheda audio giacché la cattura della FPS/60 attiene esclusivamente alla componente video.

Altrettanto comune l'installazione software; sotto Windows, il software si occupa del setup vero e proprio in termini di indirizzamento e richiede l'indicazione riguardante l'unione della FPS/60 con l'estensione MPEG se presente. Gli indirizzi base, nella scelta degli otto I/O consecutivi e necessari alla scheda, possono variare dalle locazioni, per default, 318H e seguenti, ma la procedura di scansione automatica confermerà o rifiuterà simili scelte nel caso non siano quelle più opportune. Altro parametro da considerare è l'utilizzo di varie aree di memoria adatte ad essere usate come frame buffer. In tal modo è possibile usare il «Memory mapping» consentendo il deposito temporaneo dei frame nella memoria principale (l'opzione consigliata per esigenze di velocità) o gli UMB, aree di memoria superiore ai 640 KByte del DOS. Tutto ciò conduce ad una maggiore rapidità delle operazioni di overlay, ma non consente un aumento del transfer rate di cattura, che rimane rigorosamente costante; per finire, gli interrupt consentiti sono quattro: 10, 11, 12 e 15, anch'essi scelti in modo automatico.

Dopo le necessarie varianti, anch'esse automatiche, ai file «CONFIG.SYS» e «SYSTEM.INI», è il caso di mettere a punto le funzioni di overlay, con un ambiente specifico nel quale «traguardare», cioè sovrapporre, in modo preciso due segnali di prova appositamente ge-

L'ottima fattura della FPS/60 con in evidenza i chip «video» Philips, lo Zoran H55 (dedicato alla compressione M-JPEG) ed i connettori a pettine adatti ad accogliere la MPEG Extension.

Altrettanto ben fatta è la MPEG Extension, anch'essa dotata di circuitazione Philips e Zoran custom, con in più un simil-DSP Crystal Device.

Siamo nella prima fase dell'installazione della FPS/60, e come di consueto ci viene chiesta la directory di appoggio.

L'installazione delle Movie Line Extension richiede anche l'indicazione della lingua nella quale si «esprimerà» l'applicazione.

In questo caso, stiamo installando le estensioni MPEG per la FPS/60, ma il programma di installazione è comune anche per altre «add on board» Fast.

L'indirizzamento della FPS/60, per quanto riguarda gli I/O (per default alla locazione 318H), avviene in questo requester, in modo pressoché automatico.

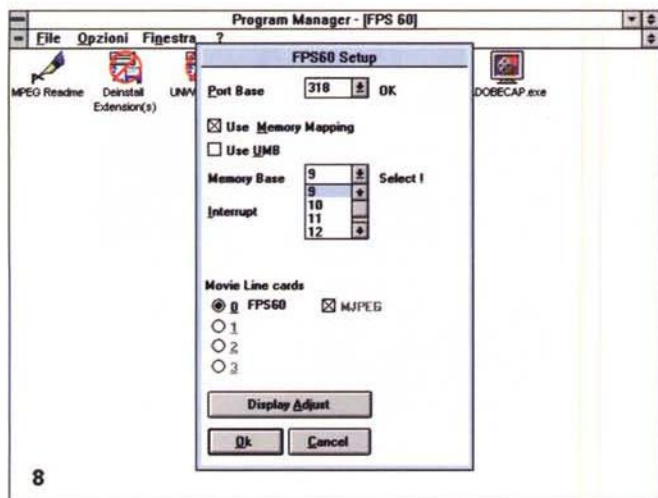
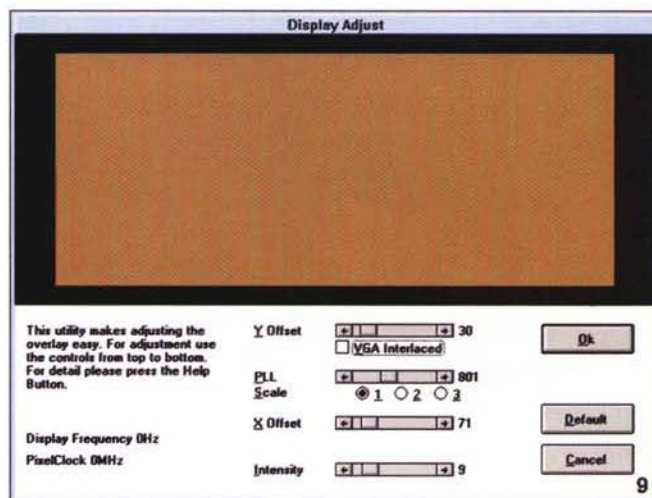
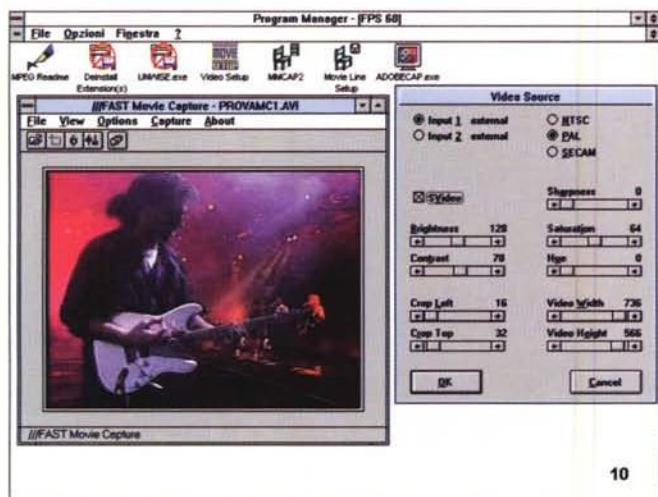
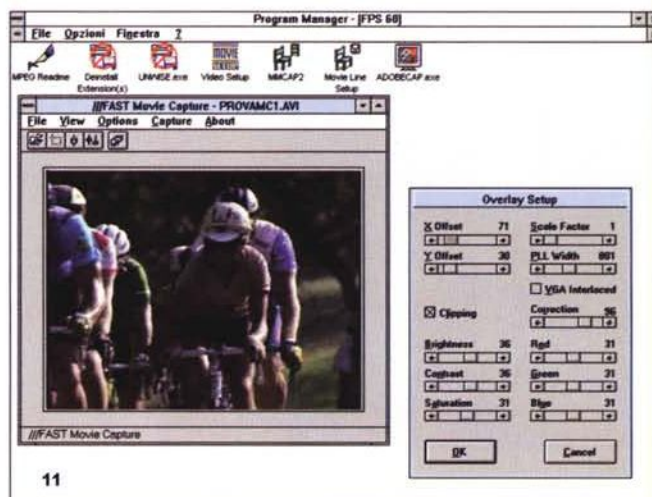
nerati. Alla fine di tutto ciò, saremo pronti per cimentarci nell'impresa di cattura e compressione dei filmati.

Impressioni d'uso

Nel Program Group generato dall'installazione trovano posto il Setup, il Movie Capture ed un Read.me dell'ultima ora. Accantonando il Setup già visto e dopo essere sicuri di avere a bordo del PC almeno una versione runtime di Video for Windows, possiamo utilizzare il Movie Capture, applicazione cardine della FPS/60.

Il suo ambiente è tutto sommato facile ed intuitivo, basato com'è su menu e icone che ne consentono un rapido utilizzo. Al centro dell'applicazione trova posto la finestra di preview del video; la qualità dell'overlay è senza dubbio ottima, e tutto funziona al primo colpo, ma vi sono altri parametri da inizializzare per un impiego ottimale.

Per iniziare, ovvio, il settaggio della sorgente video (per quanto riguardano gli ingressi) nonché dello standard TV adottato (se PAL, SECAM o NTSC) e della sua natura, cioè se composito o S-Video, tutto ciò nel medesimo ambito Video Source. Tra l'altro, in esso, si possono variare altri elementi altrettanto importanti come la nitidezza, tinta e saturazione del video, contrasto e luminosità, dimensionamento dell'immagine. superata questa fase si può procedere ad ottimizzare anche l'overlay, con un apposito setup, dedicandoci all'offset dei segnali, a correzioni, scalature nonché ai consueti controlli di aspetto dell'immagine.

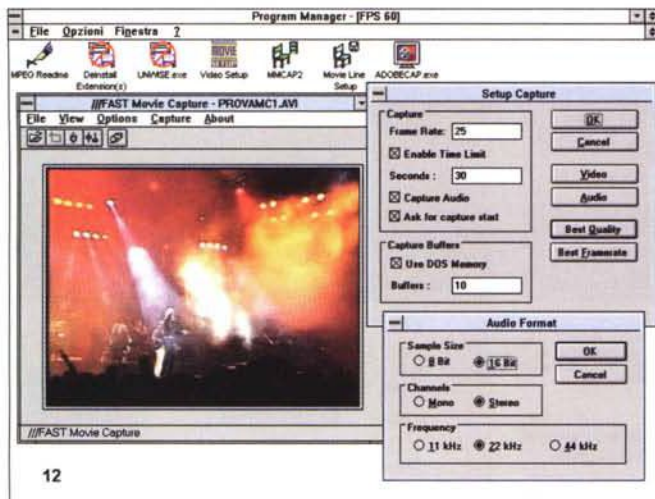
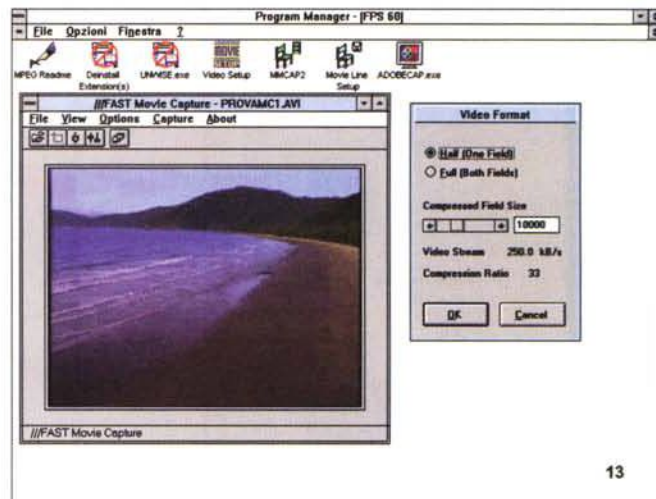
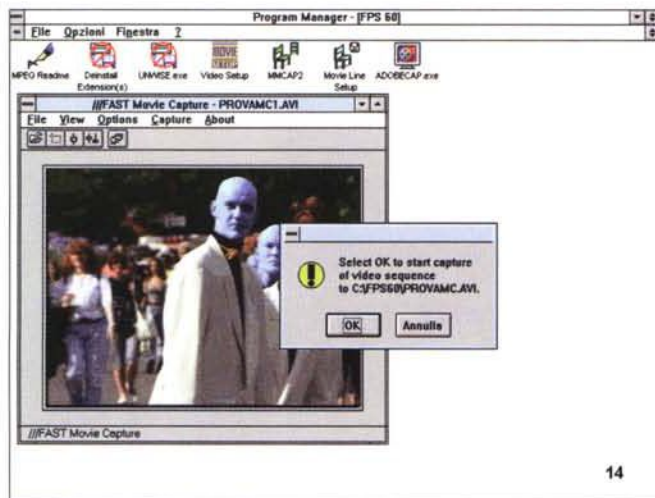
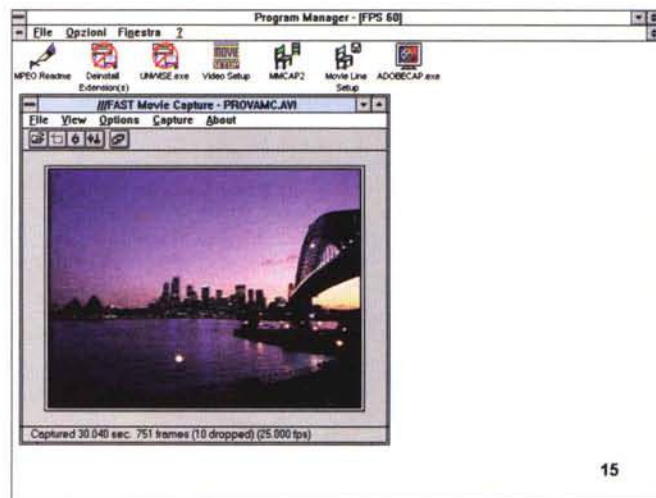
A questo punto, e dopo aver verificato le funzioni base della FPS/60, saremo in grado di dedicarci alla cattura, mediante l'altrettanto ovvio setup; in esso, avremo la possibilità di variare il «frame rate» (in fotogrammi, da 1 a 30), abilitare un tempo limite per la nostra sequenza, la durata della stessa, catturare anche la componente audio (nei consueti parametri, come campionamento a 11/22/44 KHz, 8 e 16 bit, mono e stereo), più due sofisticate opzioni che determinano la qualità della cattura e del frame rate ideale. Con «Best Quality», infatti, si ottimizzerà automaticamente il fattore di compressione (dopo un test

Dal setup è possibile scegliere anche il tipo di memoria utilizzata per l'overlay (se Memory Mapping o UMB), e l'interrupt adatto (tra i consentiti).

L'Overlay Display Setup si occupa di sovrapporre due segnali prova per gestire in maniera corretta la funzione. Allo scopo sono presenti gli indispensabili controlli di posizionamento.

Nel Movie Capture è indispensabile settare le sorgenti video, gli standard TV, nonché le variabili relative a sharpness, luminosità, contrasto, dimensionamento immagine e così via.

Altrettanto comoda è la funzione di Setup Overlay nell'ambito del Movie Capture; oltre alle variabili di posizionamento, avremo controlli di aspetto e correzioni di scalatura.

sulla sequenza video), affinché si perdano il minimo dei frame (e la cosa funziona splendidamente), mentre, di converso, se si desidera un preciso frame rate al di là della qualità finale, niente di meglio che scegliere l'opzione «Best FrameRate» che consente di mantenere fisso il numero di fotogrammi catturati, a scapito di una leggera perdita di qualità (in ogni caso, ed al di là della «coreografica» scelta, ci sembrano due funzioni tra le più utili in assoluto).

Il Video Format, altro parametro da settare mediante requester, ci consente di poter scegliere di effettuare la cattura su ambedue i semiquadri (Both Field) o su uno solo (One Field), offre indicazioni sulle dimensioni in byte del quadro catturato, e informazioni sul flusso video (in KB/sec) e sul rapporto di compressione (consentito tra 1:13 e 1:110).

Per concludere, il Movie Capture, anche se apparentemente di aspetto dimesso, ha tutte le carte in regola per essere usato in modo molto semplice e intuitivo, e ben si sposa alla potenza «bruta» della FPS/60; potenza che, non ne abbiamo ancora accennato, fa il paio con la sua qualità di hardware «real time M-JPEG compressor». Il suo lavoro viene svolto con precisione e sicurezza, la compressione è indubbiamente di ottimo livello (causa anche l'adozione del formato YUV 4:2:2, con fattori di «dropping frame» insignificanti [2 quadri su 700/800 per sequenze alla risoluzione di 384x288 pixel]), la qualità del prodotto finale sembra eccellente.

Il corredo software «bundled»

Considerare il corredo software della FPS/60 «omaggio» della casa tedesca ci sembra qualcosa al limite dell'insulto; tralasciando l'ironia, la presenza di Adobe Premiere 4.0, pur se in una versione limitata (solo nel numero di tracce, non supporto di time code SMPTE, numero di filtri esiguo, ecc.) non toglie nulla alla potenza dell'ambiente di editing video/audio, tra i più completi e potenti in ambito semi-professionale. Presente in versione CD-ROM, a cui si aggiunge felicemente anche una versione di PhotoShop, anch'essa LE, offre quanto occorre per editare, comprimere, catturare e mettere a punto lavorazioni audio/

Il raffinato ambiente di setup della cattura video ci consente molte varianti, tra le quali le esclusive «Best Quality» e «Best Framerate». Nella norma, invece, le opzioni di cattura audio.

Il requester Video Format permette la cattura di ambedue i semiquadri o di uno solo, fornisce le dimensioni, in byte, del quadro compresso e indicazioni sul rapporto di compressione.

Siamo pronti alla cattura; un box ci informa della cosa.

La cattura di 30 secondi di video, completi di audio, sono documentati nella barra inferiore del Movie Capture con interessanti informazioni e statistiche sul file risultante; non c'è bisogno di commenti.

video con una flessibilità senza eguali.

Il suo piano di lavoro, metafora di una «time line» per le varie tracce, ci consente, al semplice click del mouse, di inserire sequenze, operare tagli, predisporre effetti e quant'altro per esprimere la nostra stoffa nascosta di «art director».

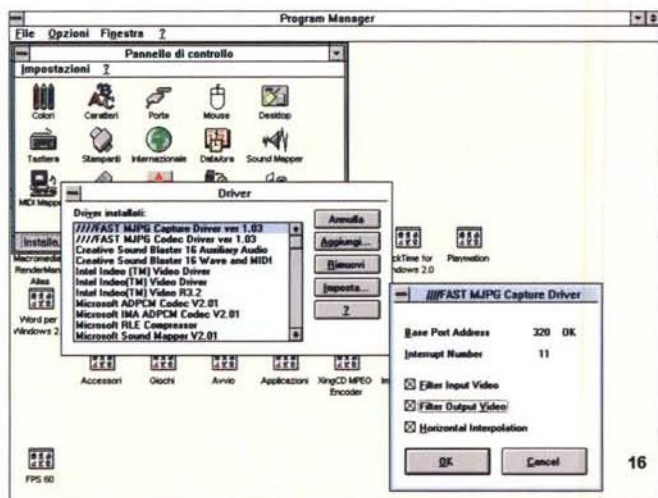
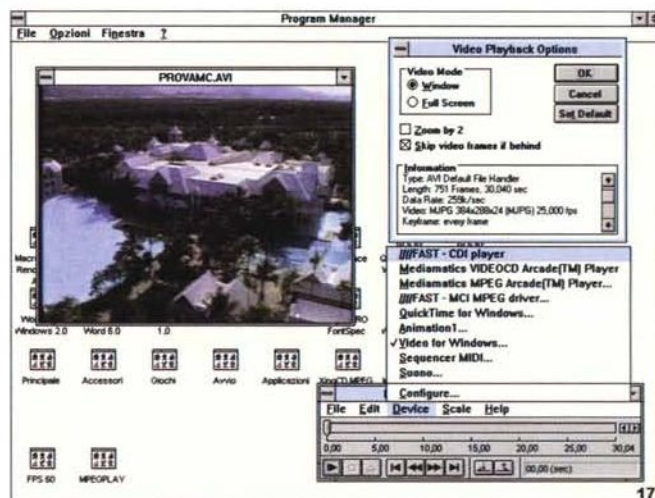
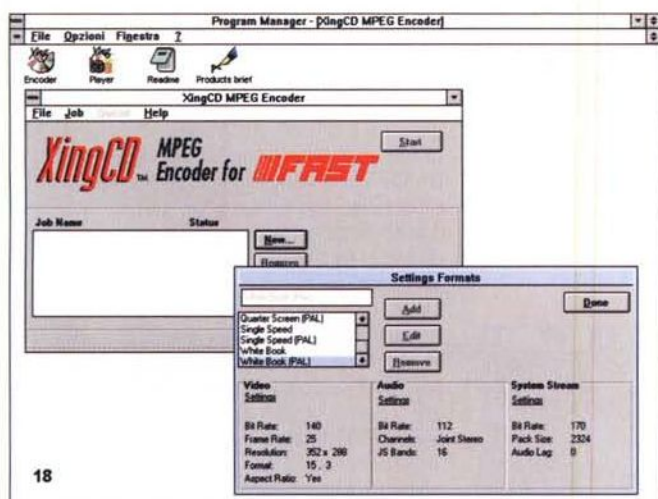
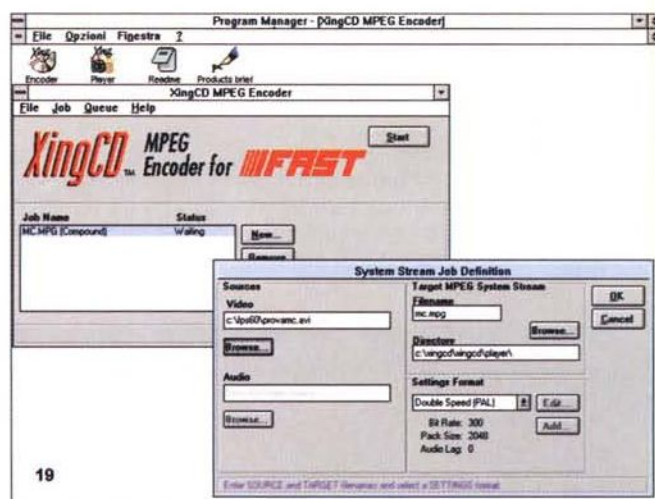
È semplicemente superfluo, poi, appena accennarne le caratteristiche, sarebbero veramente troppe; è un ambito tutto da scoprire, e la sua scelta in unione ad un hardware così potente è indubbiamente felice.

Di tutt'altro genere, ma anch'esso di rara efficacia, l'altro software a corredo, quello XingMPEG Encoder che ci permette di convertire file AVI, in questo caso codificati M-JPEG (da qui la Limited Edition, mentre la completa può comprimere qualsiasi standard AVI), in perfetto formato MPEG, con scelta di opzioni come il flusso (singola/doppia velocità ad uso ottimizzato di un ipotetico CD-ROM), risoluzione e così via.

Partendo dai 10 pre-definiti formati MPEG consentiti, la codifica avviene in background ed alla fine se ne può controllare il risultato mediante il consueto player Xing!

La sua egregia capacità di svolgere un tale lavoro, così raffinato, è inficiata solo da modeste perdite in termini di qualità e velocità di intervento (non per niente è solo software), ma il risultato finale è abbastanza buono. Anche il software, alla fine, costituisce un felice connubio con la FPS/60.

MPEG Extension

Tra i prodotti «minori» della nuova linea Fast Multimedia è presente la cosiddetta MPEG Extension, schedina «add-on» comprendente una decodifica MPEG hardware, adatta a due delle schede presenti nella serie Movie Line. Il suo inserimento, sulla scheda ospite, avviene tramite due piccoli pettini ed il suo funzionamento è assolutamente trasparente e privo di problemi (tra l'altro non necessita di IRQ o di I/O specifici). L'estensione (attenzione, non è una scheda stand-alone, ma può funzionare solo in congiunzione ad altri prodotti) può essere usata per playback video full screen di CD Video, MPEG Video, tramite overlay o «video out», in unione ad una FPS/60 o ad una

Nel Pannello di Controllo, alla voce Driver, sono visibili quelli di cattura e di codifica M-JPEG della FPS/60; all'interno del primo esiste la possibilità di operare con filtri (ingresso/uscita) e di procedere ad interpolazioni orizzontali.

Integrati nel Media Player i driver Fast permettono la lettura di produzioni CD Video MPEG e CD-I.

Lo XingCD MPEG Encoder, pur se in Limited Edition, è un vero «soft-encoder» MPEG da file AVI.

Ancora nello XingCD MPEG Encoder; Source, Target e Format, le voci principali in questo requester, definiscono perfettamente il lavoro da eseguire.

Movie Machine II. La confezione, arricchita da tre CD Video/CD-I (in verità non particolarmente significativi in termini di qualità e varietà), consta della piccola scheda, manuale di servizio e floppy di installazione. Tutta la messa a punto si svolge regolarmente, ed il suo utilizzo, mediante driver Video for Windows, e quindi impiegando il Media Player, non presenta problemi significativi. La qualità d'immagine è molto elevata (la nitidezza è senza pari), mentre «l'uscita» a video, cioè verso un apparecchio TV, per esempio, è di ottimo livello. Forse il solo difetto riscontrato, apparentemente, potrebbe essere il prezzo, non allineato con la concorrenza, anch'essa molto agguerrita in tale ambito. Una significativa riduzione ne gioverebbe la diffusione.

Conclusioni

Ringraziando la Fast Multimedia italiana per la gentile concessione degli articoli in prova, crediamo senza fallo che la casa tedesca abbia di nuovo centrato l'obiettivo; già un anno fa la sua produzione Movie Line è stata accolta con soddisfazione dalla critica e dall'utenza, soprattutto, ma ora ci sembra che i nuovi prodotti offrano prestazioni capaci di prospettare un futuro ancora più roseo di quanto si possano aspettare alla stessa Fast. La FPS/60 è uno strumento multimediale di pregio, e la sua capacità di svolgere il gravoso lavoro di cattura-re/comprimere e scrivere su HD un flusso video in tempo reale, senza apparenti problemi, è un risultato egregio.

La qualità finale, lo dicevamo poc'anzi, è indubbiamente buona, ed in fin dei conti anche il suo prezzo (in svalutate lirette italiane intorno al milione e mezzo). Da non trascurare poi anche l'esuberante corredo software, con tutto quello che occorre per eseguire, passo dopo passo, le travagliate fasi di una multimedialità ormai entrata di diritto nelle comuni, canoniche pratiche informatiche di tutti i giorni.

Per la MPEG Extension valgono le cose già dette, semmai la sua diffusione sarà sempre più grande quando, come già sta accadendo, qualcuno inizierà una produzione CD Video, magari di film commerciali, che non sia solo una mera «prova di calligrafia».

MC

Ulead System MPEG Converter

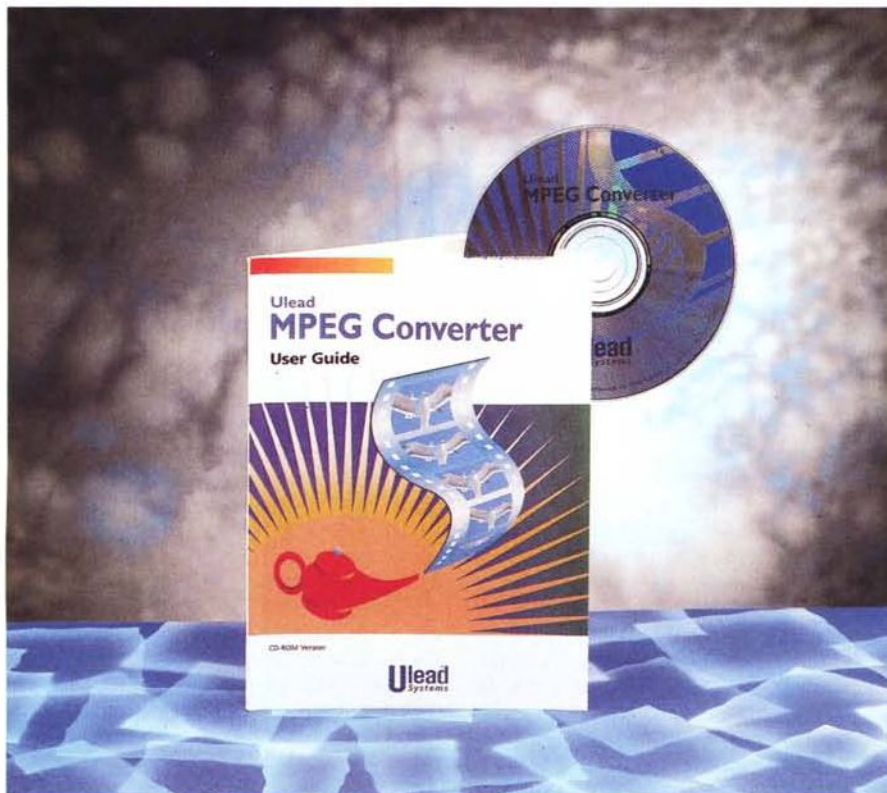
Se volessimo fare una summa degli argomenti e degli strumenti trattati nell'arco di questo 1995 che volge al termine, potremmo affermare tranquillamente che è stato l'anno dell'«MPEG alle masse». Ogni segnale in questo senso, sia dell'industria hardware che di quella software, è stato accettato di buon grado dall'utenza alla ricerca di novità. Non potevamo non concludere questo proficuo 1995 con un prodotto adatto allo scopo. Recentemente immesso sul mercato, l'«MPEG Converter» della Ulead forse ci offre, via software, la soluzione finale alle nostre necessità immediate

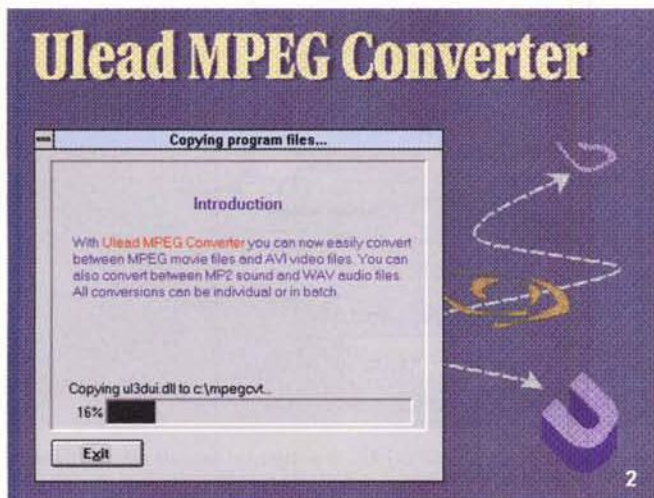
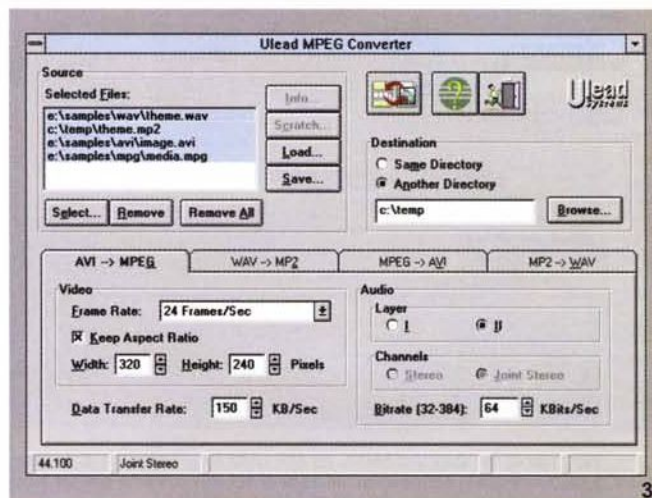
di Massimo Novelli

Le indispensabili premesse all'argomento MPEG passano, senza ombra di dubbio, per la specificità del prodotto finale; essendo un metodo di compressione che mette a dura prova software e hardware, e che le procedure in cosiddetto «tempo reale» necessitano di una notevolissima capacità di calcolo, sembrerebbe che la soluzione «hardware», abbia senz'altro la meglio su altre soluzioni.

E tutto ciò è sicuramente vero, per un'innumerevole serie di motivi. Attenzione, però, non tutto quello che viene categorizzato «MPEG Encoding» è oro colato, così come non tutti i costi di implementazione sono giustificati, non fosse altro perché l'uso di strumenti del genere è giustificato solo se l'utenza ha bene in mente cosa farsene del prodotto MPEG ottenuto. E a completamento di quanto appena detto, per certi versi anche una soluzione solo software potrebbe essere adeguata alle nostre aspettative.

Diversi pacchetti sono stati recentemente immessi sul mercato: dal famoso (e a lungo unico) XingIt! XingCD MPEG Encoder, pur se con varianti, ad altri come il CeQuadrat Pixelshrink, il Vitec MPEG Maker ed altri.

Ultimo arrivato, al momento di redigere questo testo, l'MPEG Converter della Ulead System, notissima casa orientale che da diverso tempo ha dedicato le sue risorse a sofisticati pacchetti per il trattamento della grafica, per esempio con quell'ImagePals molto celebrato, oppure con la soluzione integrata per editing video digitale MediaStudio Pro (degno concorrente di Adobe Premiere), e che è molto conosciuta

Ulead MPEG Converter

Produttore:
Ulead System Inc. - 12F-A, 563 Chung Hsiao East Rd - Section 4, Taipei, Taiwan, ROC
Distributore:
Noax Multimedia - P.zza Adriana, 15 - 00193 Roma - tel. 06/6872169 - fax. 06/6874193
Prezzo:
(al 15 ottobre il prezzo non era comunicato)
Negli Stati Uniti il prezzo è di 229 dollari

L'installazione standard dura solo qualche minuto; da notare che, a differenza di molti altri software, i file sono depositati esclusivamente nella directory di lavoro.

Il piano di lavoro dell'MPEG Converter è molto intuitivo e facile da usare. Il requester dei file da trattare a sinistra, in basso i «folder» corrispondenti ai processi e a destra le utility e lo «start».

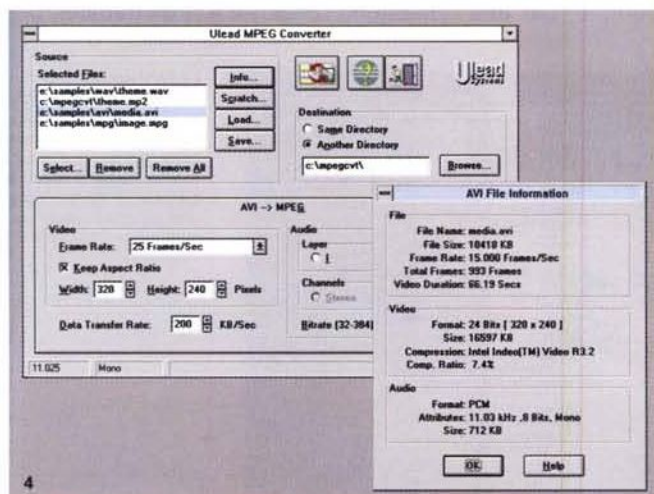
soprattutto in ambito OEM. Si tratta, in estrema sintesi, di un prodotto da considerare «l'anello mancante» della virtuale catena video digitale, adatto a conversioni video AVI-MPEG, nonché audio WAV-MP2 e viceversa.

È forse, attualmente, l'unico prodotto del genere in circolazione, e la curiosità con cui andiamo a vederne le caratteristiche fa il paio con la fretta con cui lo abbiamo voluto, non fosse altro per verificare se le sue peculiari caratteristiche siano state, come minimo, rispettate.

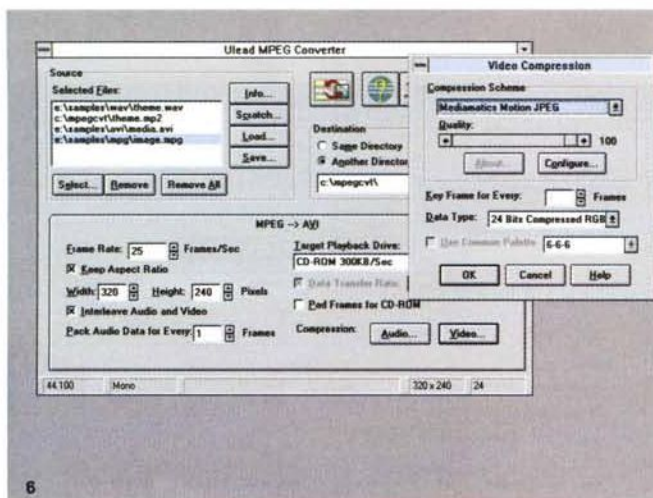
Confezione ed installazione

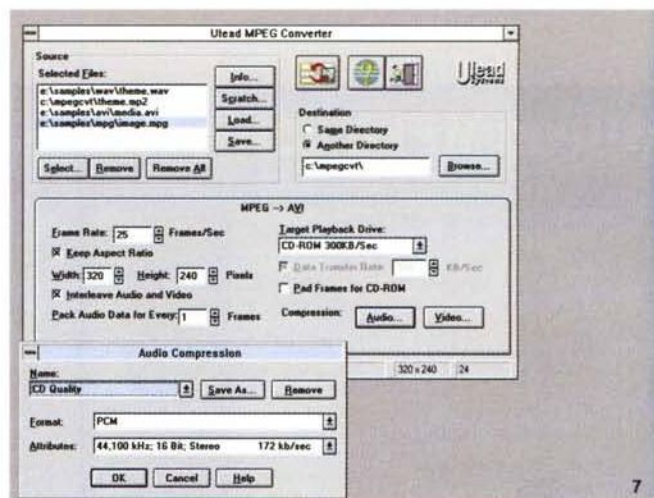
Sempre riferendoci alla scrittura di questo articolo, in netto anticipo sull'effettiva uscita, non possiamo parlare della confezione perché, in sintesi, non c'è; il prodotto inviatoci dalla Noax Multimedia, che ringraziamo per la cortese concessione, si riduce ad un sintetico manuale e ad un CD-ROM, ma quando leggerete queste note tutto si sarà risolto.

Mentre il manuale se la cava con poco più di 60 pagine, il CD-ROM ha al suo interno diverse cose. Organizzato come un supporto «floppy», c'è il classico Setup, sia dell'MPEG Converter che delle indispensabili estensioni Win32s (necessarie per chi utilizza il classico Windows 3.XX, diversamente per gli utenti Windows 95 tutto si riduce all'installazione del solo prodotto principale), nonché poi una moltitudine di esempi video AVI, MPEG e diverso materiale audio con cui fare, se vogliamo, pratica.

L'installazione segue le canoniche regole, e le risorse di sistema devono es-

Siamo in procinto di convertire un AVI in MPEG; abbiamo chiesto lumi sulla sua natura e caratteristiche principali.

La comodissima utility «Scratch Pad», consente di visionare, nonché marcare, con i consueti «tip point» le sole sequenze MPEG da convertire.

6

Il processo inverso, da standard MPEG ad AVI, offre tutta una serie di parametri, tra quelli normalmente conosciuti, da settare per una corretta interpretazione; nella foto le opzioni «video» riguardanti la compressione.

7

Sempre nella conversione MPEG-AVI, in evidenza le capacità offerte in ambito «audio»; in sintesi, per ambedue le voci, le capacità consentite da Video for Windows.

sere adeguate ad un lavoro così particolarmente impegnativo; CPU 486 minimo, 8 Mbyte di RAM o più, drive CD-ROM singola velocità o superiore, HD con almeno 20 Mbyte liberi, per concludere con almeno una versione run-time di Video for Windows (peraltro presente sul CD) ed un qualsiasi MPEG Player per verificare i risultati.

Avviato il setup, dopo una manciata di minuti appare il consueto Program Group al cui interno sono presenti l'applicazione, un Read.me aggiornato ed un esteso «promo» aziendale, in formato Winhelp, della Ulead. Tutto si svolge regolarmente, ed essendo un'applicazione, come già detto, a 32 bit, l'ansia di vederlo all'opera, considerandone le sue capacità, ci porta inevitabilmente a verificare sul campo la bontà delle soluzioni offerte, con esempi e confronti.

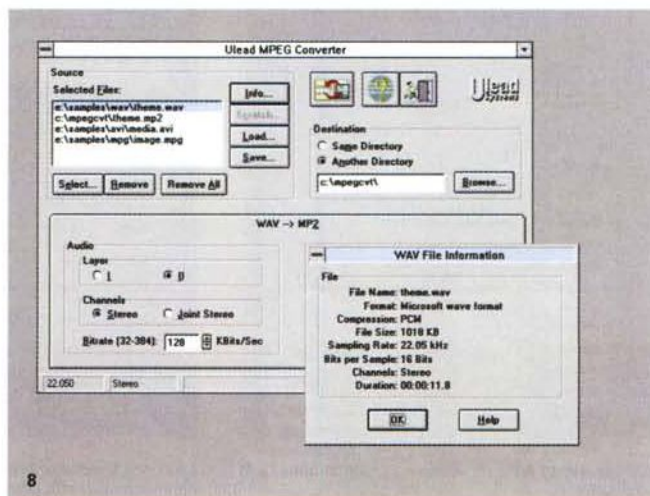
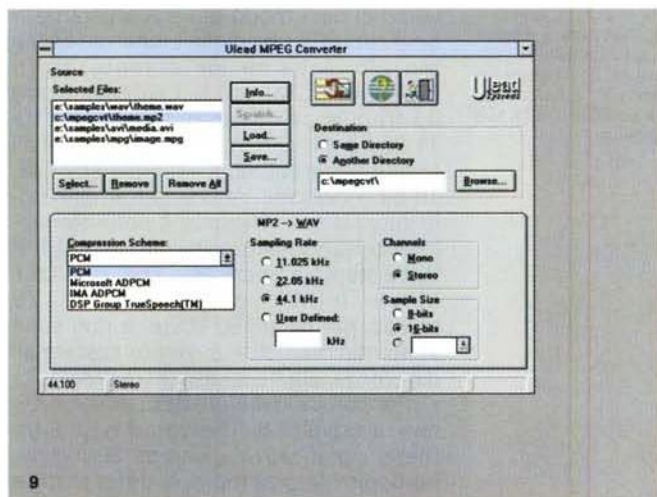
Un giro nella conversione

Alla sua partenza, il piano di lavoro è quanto di più semplice si possa auspicare per un applicativo del genere; sostanzialmente diviso in più fasce, a sinistra compare il «file requester» Source dei formati da convertire, che possono essere sia MPEG I verso AVI e viceversa (solo video o con audio combinato), sia WAV verso MP2 (MPEG audio layer I e II) e viceversa, mentre a destra avremo la possibilità di variare la directory di destinazione, ed in basso i «folder» (sorta di cartelle) con cui operare nei parametri specifici delle varie conversioni. A corredo, poi, varie funzioni con cui ottenere informazioni sui file (statistiche sulla loro natura), load e save di «batch file» per liste di conversioni senza l'intervento umano, nonché un comodissimo «scratch» player con cui mettere a punto parti di sequenze da convertire, se non abbiamo bisogno di operare sull'intero file.

Tutto quindi si riduce a scegliere il file da convertire (il suo riconoscimento è automatico) e ad operare con i parametri disponibili alle varie funzioni; ma vediamone con calma le capacità.

In ambito conversione AVI verso MPEG avremo a disposizione un buon numero di parametri da mettere a punto, tutti di comune conoscenza; si potrà quindi scegliere il «frame rate» più opportuno (tra gli standard 30, 29.97, 25, 24 e 23.976), dipendenti direttamente dal tipo di device scelto per andare in playback. Solo per esempio, per una proiezione MPEG su TV o ad uso VCR, cioè un dispositivo in standard televisivo si potrà scegliere il frame rate 23.976 (PAL e SECAM) o 29.97 (NTSC), mentre ad uso device RGB, come il nostro monitor VGA, optare per i 25 frame/sec., sempre in PAL, o i 30 per l'NTSC. Il frame rate a 24 al secondo di solito è usato per conversioni video verso pellicola (peraltro molto raro e di difficile attuazione).

Altra possibilità contemplata è il mantenere il corretto «rapporto di aspetto» dimensionale dei quadri che andremo a convertire. È una variabile molto importante, poiché un «resizing» libero può introdurre distorsioni o «artifacts» non voluti; questa regolazione, associata alle variabili Width e Height (dimensioni che riflettono l'originale AVI da trattare), per

8

La conversione del formato audio, in questo caso da standard WAV a MP2 ci offre la possibilità di scegliere il sottotipo (layer I o II), il bit-rate di flusso nonché su quali canali optare.

Analogamente, la conversione audio inversa, cioè tra MP2 e WAV, consente di settare le consuete variabili tipiche del formato Microsoft; lo schema di compressione tra i presenti, il sampling rate, i canali ed il sample size.

Una conversione in atto: selezionati i quattro formati consentiti il riconoscimento del formato dei file è automatico.

ottenere i risultati migliori, deve essere settata in ingrandimento incrementando i valori in proporzione doppia all'immagine di origine: ad esempio, per un'immagine da 160 x 120 si può arrivare a 320 x 240 oppure a 640 x 480 evitando accuratamente i valori intermedi.

Non può poi mancare il Data Rate, ossia il valore di kb/sec compatibile con il nostro device playback, che ci possa assicurare la miglior sincronizzazione audio/video ed il più possibile consistente flusso di dati. Esso andrà da un minimo di 60 kb/sec (per usi specifici, come potrebbe essere un sommario playback in World Wide Web, così di moda attualmente), al massimo di 200 kb/sec (ad uso CD-ROM, per esempio). Attenzione, tale valore comprende anche i dati audio associati, per cui non dovremo preoccuparci di calcolarne le proporzioni, nella adeguata somma finale del flusso.

A proposito di audio, la conversione potrà essere tra layer I e II (il secondo con tasso di compressione più alto ed efficiente), e scelta dei canali (tra stereo e joint stereo, ossia tra la classica modalità ed una somma dei due canali, attuata per decimazione di frequenze). Anche in questo caso, il bit-rate può fare la differenza nell'economia del file MPEG risultante; si può quindi scegliere tra un minimo di 32 ad un massimo di 448 kb/sec e la corrispondente larghezza di banda audio necessaria ai nostri scopi potrà essere facilmente ottenuta moltiplicando il suo valore per 0.125. A titolo di esempio, un bit-rate di 64 kb/sec sarà in grado di mantenere una «bandwidth» di circa 8 khertz (64x0.125) e così via. Incrementando il bit-rate avremo una banda maggiore, quindi, sempre che l'originale audio sia in grado di mantenerne la qualità. Se bassa all'inizio, lo sarà anche alla fine della conversione.

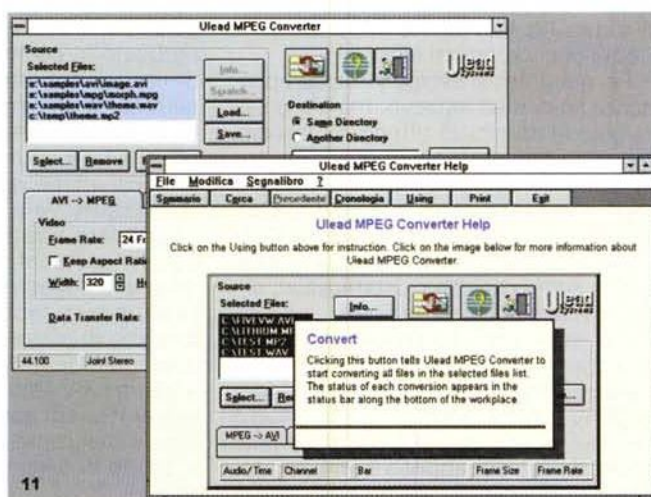
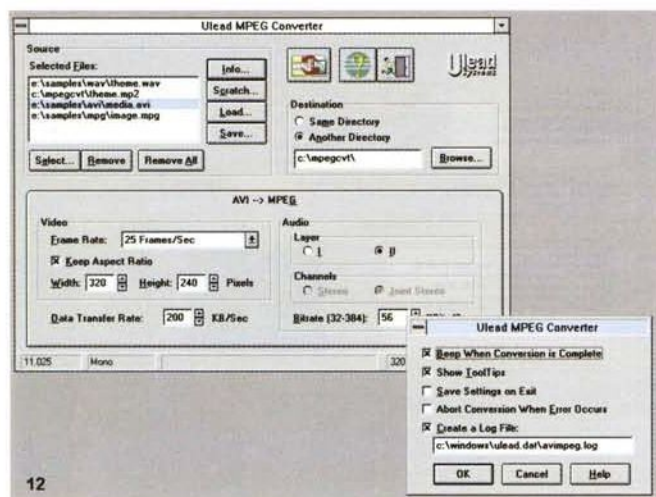
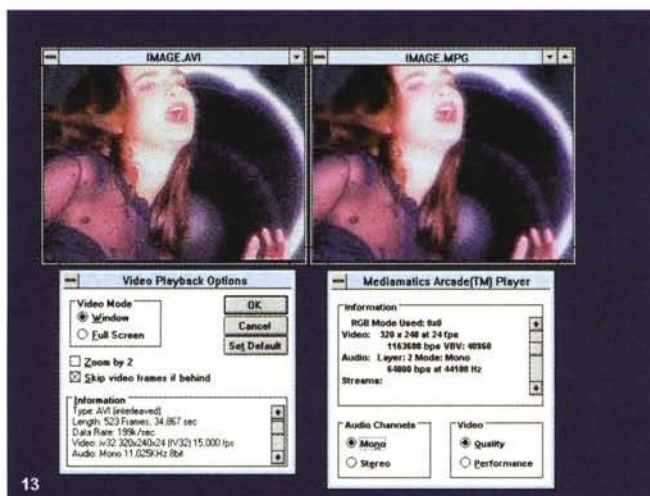
A margine del processo di conversione AVI-MPEG, ma non meno importanti, alcune considerazioni sul trattamento, e sul rispetto dello standard propriamente detto; poiché esso si basa su schemi di compressione intra-frame, quindi nell'uso degli «I» frame master di riferimento, e calcolando la differenze tra esso ed i seguenti detti «P» e «B» (Predictive e Bidirectional), l'MPEG Converter determina automaticamente le loro sequenze ed i corretti rapporti tra gli «I», i «P» e gli «B» frame in modo standard.

Tutto ciò dovrebbe evitare complicazioni, ed in sostanza l'approccio è esatto; semmai avremmo voluto una qualche forma di intervento su tali valori, poiché le loro correlazioni variano molto a seconda della natura della sequenza che andremo a convertire, e di riflesso un settaggio fine degli stessi può spesso determinare la bontà di una conversione.

A parte questo, la sua efficienza è indubbiamente elevata (e ci evita di manovrare, magari con poca perizia, parametri così importanti, deviando pericolosamente dallo standard).

La conversione contraria, da MPEG ad AVI è uno degli aspetti peculiari dell'MPEG Converter; in pratica, crediamo sia il solo software capace di fare una simile cosa.

Pur se il manuale è di sole 60 pagine, ma esaustivo della sua funzionalità, l'MPEG Converter ci offre anche un completissimo WinHelp, da consultare ogni volta che se ne abbia necessità.

Tra le opzioni accessorie, non poteva mancare un requester Preferences, con il quale fissare voci e procedure, da utilizzare alla sua partenza.

In comparazione, due file identici: uno AVI e l'altro MPEG, dopo una serie di conversioni incrociate; le differenze, a prescindere dalla bontà dell'immagine e dalla specificità del fermo immagine, sono comunque apprezzabili, ma in ultima analisi non così fastidiose.

Le procedure di selezione sono analoghe al caso precedente, non di certo le variabili associate. Nel folder corrispondente, infatti, oltre al frame rate già visto (con valori tra 10 e 30 frame/sec), il rapporto d'aspetto e le dimensioni del frame risultante, avremo opzioni sulla sincronizzazione dell'audio con il video. Di norma, un audio data rate uguale al frame rate è sufficiente, mentre se volessimo editare il video a livello di frame, dovremo settarlo per ogni frame. Importante, poi, anche il «Target Playback Drive», usato per specificare il data transfer rate del device che manderà in playback la produzione. Oltre al «custom», vi sono molti altri valori standard, sia per HD che per CD-ROM, mentre il «Pad frame for CD-ROM» ottimizzerà il playback in modo più efficiente, salvando la struttura dei dati ad uso di un tale device.

La voce «compression» ospiterà i driver di compressione video installati, provenienti da Video for Windows, e altrettanto sarà alla voce «audio». In ambedue i casi, entreremo nell'«ombrello» di Video for Windows, appunto, permettendoci i consueti settaggi.

Fin qui, tutto si svolge in modo abbastanza lineare ed intuitivo, ma c'è un'altra ghiotta possibilità offerta; la capacità di poter selezionare una parte di un file AVI o MPEG per convertire solo essa, e non l'intero. Mediante «Scratch», infatti, una sorta di player integrato nel Converter, possiamo andare in play e marcare le sequenze che ci interessano, anche in modo abbastanza fine.

Similarmente, il discorso nella conversione dei formati audio è abbastanza analogo a quello già visto per il video; da WAV a MP2 (formato MPEG Audio nei due Layer) sarà al solito accompagnato dalle voci appena considerate, cioè bit-rate, canali e layer, mentre l'inverso ci darà modo di variare parametri consueti all'audio digitale che conosciamo; lo schema di compressione (ADPCM, PCM, ecc.), il sampling rate (la frequenza di campionamento, tra 11,025 e 44,1 khertz o custom), i canali (mono e stereo), ed il «sample size» (8, 16 bit o custom). Anche nell'ambito solo audio la sua efficienza è notevole; abbiamo tranquillamente convertito file WAV stereo a 16 bit 44,1 kHz, di circa 1 Mbyte, in MP2 layer II, bit-rate 128 kb/sec, per circa 180 kbyte, e non sono state minimamente avvertite sostanziali differenze, anche su ascolti di pregio.

Per parlare delle prestazioni velocistiche la rapidità di intervento è quantomeno significativa anche se la macchina ospite farà sempre la differenza (e consigliamo di partire almeno da un 486 DX-2 in su, con un'adeguata quantità di RAM), ma, a titolo di esempio reale, una conversione AVI verso MPEG (audio-video) sul mio Pentium 100 MHz, per un file originario di circa 12 Mbyte, è stata effettuata in solo circa quattro minuti. Fatte le debite proporzioni, non dovremo comunque aspettare dei «giorni» per avere il prodotto finito che abbiamo scelto.

Impressioni

Se siete arrivati fin qui, pensando di interpretare tra le righe le esatte capacità e se è in grado di soddisfare ogni richiesta del genere, e non avete ancora trovato una risposta, ebbene vi abbiamo deliberatamente voluto tenere «sulle spine».

Il prodotto, in sintesi, vale il suo prezzo e le sue possibilità sono rimarchevoli. Può non essere veramente una «soluzione finale» ai bisogni MPEG dell'affamata utenza «digital video» sempre più agguerrita e affollata di discepoli, ma è certamente un ottimo punto di partenza. Il suo investimento, poi, monetizzato in poche centinaia di migliaia di lire, non ci spaventa più di tanto, semmai la sua immediatezza nell'utilizzo lo potrebbe dequalificare come poco più che uno strumento «didattico». Ed in parte anche questa interpretazione può essere vera; fate voi, ma poiché l'hardware adatto allo scopo, quello buono, costa infinitamente più del nostro, e la concorrenza software non ha tutte le sue capacità, soprattutto nei processi di conversione inversi, i punti a vantaggio dell'MPEG Converter Ulead sono indubbiamente molti. Tutte le argomentazioni accessorie sono superflue, e mai come in questo caso vi consigliamo di darci un'occhiata. Non si sa mai... MC

Microforum®
CD PRODUCTIONS

Usi ed abusi dei PC nelle produzioni TV

di Massimo Novelli

L'influenza del computer come strumento di lavoro, inteso nella categoria PC, in produzioni video è senza dubbio profonda; paragonando l'estensione del fenomeno per similitudine si potrebbe dire che si assiste alla stessa rivoluzione attuata dagli strumenti per il trattamento dei testi, dal word-processor al DTP, in confronto ad una macchina da scrivere. I computer usati sono di ogni tipo: PC con add-on card dedicate allo scopo, intere macchine studiate ad hoc oppure «motori» su base PC con hardware dedicato e custom

I sistemi di effetti «computer-based» si possono poi suddividere in tre categorie principali: painting e grafica, animazione e manipolazione video o effetti speciali. In tutte e tre le aree la presenza di personal computer, detti casalinghi, è innegabilmente massiccia ed in qualche caso offrono di sicuro un miglior rapporto costo-prestazioni dei tradizionali strumenti usati finora. Molte case infatti si stanno strenuamente battendo per offrire macchine sempre migliori nella fascia bassa del DTV, trainando nella mischia anche nomi celebrati nel concorrere ad una più larga diffusione, contribuendo a creare, in sostanza, quella categoria di mercato detta PROSUMER, via di mezzo tra il consumer ed il professionale.

In questo primo appuntamento proveremo ad analizzare la situazione del mercato PC in contesti televisivi, l'evolversi e le caratteristiche di soluzioni adatte allo scopo, cercando di essere il più didattici possibile. Per l'occasione ci occuperemo di Computer Graphics.

Un frame buffer è spesso il cuore della maggioranza dei sistemi grafici. I dati che rappresentano i pixel sono immagazzinati nel buffer alla massima velocità consentita, per poi essere dati in uscita sincronizzati con i sync di stazione.

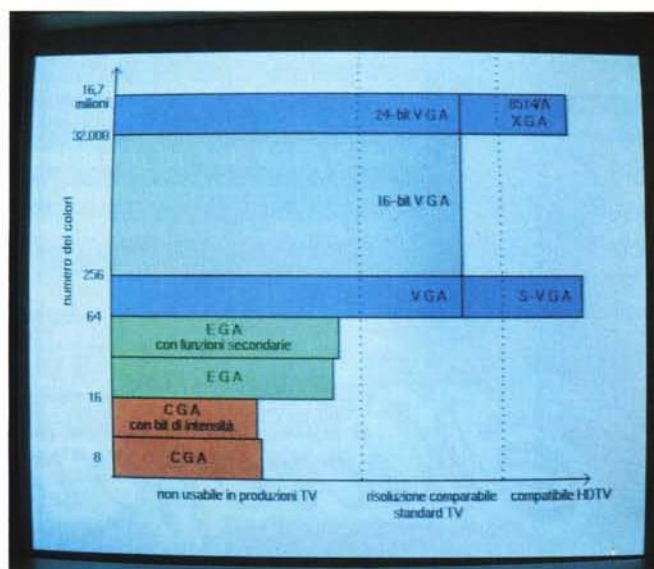
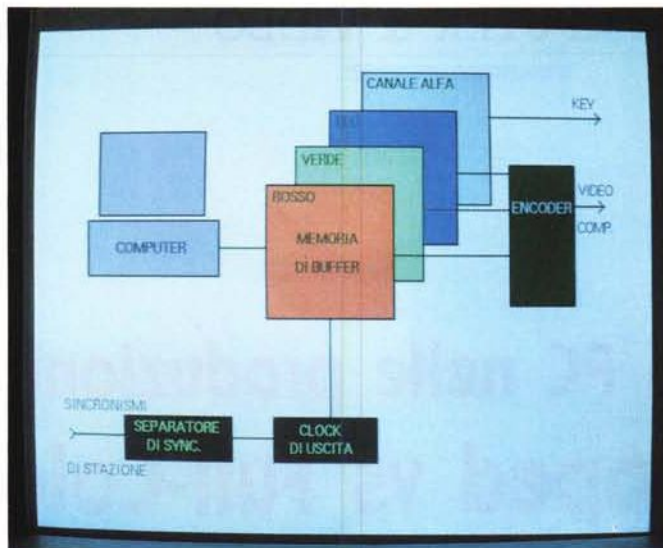
Computer Graphics

Essa è stata ed è una parte importante nelle produzioni video fin dalla prima apparizione, in tale ambito, alla fine degli anni '70. Da allora in poi i sistemi hanno avuto una costante evoluzione anche se la filosofia di base è sostanzialmente rimasta la stessa; il computer in uso riempie una certa area di memoria, denominata «frame buffer» con i bit dell'immagine generata corrispondente ai colori dei pixel dello schermo svolgendo questa operazione alla massima velocità consentitagli. Successivamente questi campioni sono inviati in uscita sincronizzati alla frequenza di scansione del sistema TV utilizzato: PAL, SECAM, NTSC o HDTV.

In quest'ultima fase, il computer può anche convertire i dati in uscita, per esempio, in video digitale (D-1 o D-2), in RGB analogico, video analogico a componenti (CAV) o S-Video, oppure composito (PAL ecc). Il formato dell'uscita sarà quindi legato al sistema in uso ed ai conseguenti dispositivi di conversione utilizzati come Encoder o Transcoder tra i vari standard, sempre comunque a partire dalla base del sistema televisivo in sé, cioè il segnale RGB.

Già, ma il rapporto tra risoluzione e numero di colori a disposizione come è regolato?

I «numeri magici» che descrivono ogni tinta del nostro lavoro grafico sono proporzionali alla quantità di rosso, verde e blu primari usati per crearla. Per un uso grafico broadcast, ma in sostanza per tutti gli usi leciti e consentiti, ognuno di questi primari dovrebbe richiedere da 5 a 8 bit di precisione.

Un sistema a 5 bit ci offrirà 32.000 possibili tinte; una unità campione a 5 bit è pari a 2^5, cioè 32 intensità di co-

Le schede grafiche usate normalmente nei computer in qualche caso eccedono le capacità necessarie per le produzioni TV. Queste schede hanno anche un prezzo relativamente accessibile e potrebbero forzare un cambio di direzione nell'industria video consentendo prestazioni più estese.

lore. Tre colori a 32 possibili intensità ognuno significano 32 x 32 x 32 colori, ovvero 32.768 tinte possibili. Un sistema a 5 bit/colore è normalmente reperibile sul mercato identificato come a 16 bit/colore: il bit extra, il sedicesimo, è di solito usato per trasparenze o come bit di overlay.

Sistemi che invece usano 8 bit per colore offriranno quindi più di 16 milioni di tinte possibili e ciò poiché un suo campione grafico avrà 2^8 o 256 possibili valori di ogni colore. I tre colori a 256 valori ognuno, equivalgono a 256 x 256 x 256 colori e cioè 16.777.216 tinte. Essi sono i classici sistemi a 24 bit/colore. In aggiunta a ciò diversi costruttori usano aggiungere un extra segnale ad 8 bit, spesso denominato canale Alfa, per permetterne l'uso in trasparenze ad intensità variabili, in pratica i sistemi normalmente denominati a 32 bit/colore.

Vi sono poi anche altre scelte nell'ambito dei 24 bit, quelle di permettere solo 256 colori alla volta perché legate alle cosiddette tavole di look-up colore (CLUT). Ognuno dei 256 indirizzi nella CLUT carica un corrispondente colore a 24 bit. Per cambiarne la palette in uso il software dovrà continuamente aggiornarne la tavola associata. Non è questo un sistema da consigliare in tali ambiti poiché a parte la scarsa quantità di colori utilizzabili, in sostanza offre solo una modesta possibilità di color-cycling nell'economia dei nostri lavori.

Al di là della venerabile presenza di un frame buffer come «contenitore» di immagini potrebbe essere di certo conveniente eliminarlo e ciò per diversi motivi; il primo di tutti è senza dubbio legato ai nuovi sviluppi di video-tecnologia quali l'apparizione di schede a 16 e 24 bit video VGA, trasportate di peso dal mercato dei sistemi CAD (notoriamente molto più possente e stringente nei limiti del DTV) che a causa della loro travolgente diffusione stanno continuamente diventando sempre più convenienti.

Basso prezzo non significa certo bassa qualità, anzi il contrario: schede molto aggiornate eccedono spesso i limiti propri di un segnale video, sconfinando tranquillamente nell'alta definizione (HDTV), la base dei sistemi televisivi futuri a 1250 linee in corso di standardizzazione mondiale.

Esistono però anche alcuni problemi. I segnali di un computer sono digitali e viaggiano dalla macchina al monitor su cavi separati e con un basso coefficiente di degradazione; dove invece il video è analogico e deve viaggiare su cavi che, nella migliore delle ipotesi, degradano poco la qualità del segnale, esso è composito e viaggia su un solo cavo. Il segnale video/colore deve essere compatibile con il suo cugino povero bianco & nero, senza considerare che spesso gli standard di uscita video di un computer ben poco hanno a che fare con quelli delle produzioni precedenti.

Sono senz'altro «spigoli» che si stanno a poco a poco attenuando, ed i vari costruttori di schede VGA offrono già nel loro contesto uscite dedicate al trattamento diretto dei segnali generati dal computer, sia composite che a componenti.

Il potenziale dell'uso del colore in modo VGA è senza dubbio grande; già molti costruttori di apparecchiature per la produzione video stanno sperimentando sistemi che processano il segnale in tale modo, diverso dai formati convenzionali. Ciò dovrebbe dare un ulteriore scossone al mercato.

Altro grosso scoglio da superare è quello relativo al trattamento dei segnali di sincronizzazione del video di un computer; infatti vi sono altre «esplorazioni» industriali che vorrebbero integrare tutto il processo video e la sua uscita standard facendola divenire una funzione della macchina stessa e non di un'eventuale scheda da inserire. Un tentativo potrebbe essere quello di legare il clock interno di un PC ad un qualche multiplo della frequenza della sottoportante-colore di un segnale TV (in PAL questo equivarrebbe a fare i calcoli con 4,4336 MHz di clock, appunto il valore della stessa, ma si tratta di una frequenza forse troppo bassa), per semplificarne la conversione di immagini generate in «vere» immagini video. Qualcuno invece vorrebbe aggirare il problema dando alla macchina la possibilità di essere sincronizzata esternamente da un video di riferimento, ricavandone così il clock interno di lavoro. Forse è l'ipotesi migliore, chissà.

In situazioni invece insormontabili si dovrà ricorrere all'uso di uno «Scan Converter», un convertitore che ci offre la possibilità di creare un segnale televisivo standard in RGB analogico, alla frequenza di quadro PAL (PAL RGB), del segnale usato per pilotare il monitor di un PC, tipo di processo simile alla conversione di un video da PAL a NTSC o viceversa.

Attenzione, però, il suo risultato è un segnale video in termini ben precisi: per un utente di computer, l'RGB è un segnale video a 3 conduttori con un colore per ogni connessione. RGB analogico significa un segnale video, sempre a 3 conduttori, che non è digitale. Nessuno di questi termini implica frequenza di quadro, interlacciamento od altro. PAL RGB è un segnale video analogico, interlacciato, a 3 conduttori con un rapporto di scansione di quadro e di linea in detto standard.

Purtroppo questi apparecchi sono abbastanza costosi ed ingombranti a fronte delle loro ingegnerizzazioni estreme. Una soluzione senz'altro molto più economica sarebbe quella di utilizzare un genlock, che abbiamo già visto su queste pagine, magari abbastanza sofisticato fino a provvedere di suo nel fornire i sincronismi necessari a standardizzare l'immagine video-grafica di un PC. È la soluzione più apprezzabile, ma attenzione alla sua scelta; se possibile, cercate di confrontare la sua uscita in ambito video con strumenti adatti, come waveform monitor o vettorscopi, soprattutto nelle caratteristiche elettriche più comuni quali l'esatto posizionamento dei vettori-colore, la loro ampiezza e solidità, parametri che indicano anche una adeguata risposta in frequenza. Con il video non si scherza.

Per il momento fermiamoci qui; avrete modo di meditare su quanto detto e vi preparerete di certo alla seconda puntata che tratterà di tematiche legate all'animazione.

MS

Usi e abusi dei PC nelle produzioni TV (2)
Color-Mapped vs Full-Color

di Massimo Novelli

Siamo alla seconda parte di questa passeggiata nel professionale che fa uso peraltro molto esteso di metodologie legate ai PC, più o meno come vengono comunemente intesi, nella produzione TV di un certo livello. Nella scorsa puntata abbiamo provato ad orientarci nella Computer Graphics evidenziando le caratteristiche più strettamente «personali» quali risoluzioni adatte allo scopo, piani-colore più o meno adeguati, ecc. Ora proveremo ad addentrarci nelle tipologie dei sistemi di video-arte, cioè quei sistemi multi-ruolo adatti a generare immagini, catturarle ed elaborarle in una varietà di modi impensabili fino a qualche tempo fa. Ed inizieremo con un occhio alle differenze...

I sistemi cosiddetti di video-arte, in tale ambito, hanno sempre generato una confusione di fondo nelle caratteristiche e generalità di uso che spesso induce a scelte non particolarmente felici oppure ad un sottoutilizzo delle potenzialità intrinseche. In questo caso parleremo di una sorgente di confusione nella differenza di fondo tra sistemi «Color-Mapped» e sistemi «Full-Color».

Color-Mapped

Nei sistemi Color-Mapped il contenuto video di un pixel è assegnato ad un numero proveniente da una palette di colori. Detto numero è determinato dal colore che più è simile a quello del pixel del video in considerazione.

Immaginiamo, per esempio, uno schermo video in bassa risoluzione consistente di 25 pixel formanti una matrice 5 x 5. Se poi immaginiamo che la picture sia composta di un box di colore blu su un background di colore rosso e che detta immagine sia compionata in video — mediante i soliti strumenti quali una telecamera, un digitalizzatore o uno scanner — il sistema che usiamo dovrebbe così assegnare un numero ad ogni pixel, in accordo con il contenuto della picture in ogni sua locazione.

A questo punto, proviamo ad usare una palette con numero di colori molto limitato, diciamo di solo due colori rappresentati da 0 e 1, come mostrato in figura 1. I colori 0 e 1 sono determinati assegnando un valore numerico ad 8-bit (0 significherà nessun colore, 255 saturazione al massimo) per ognuno dei rossi, verdi e blu dei due colori nella palette, o mappa colore. Il video così osservato sullo schermo sarà determinato dalla quantità di rosso, verde e blu miscelati insieme per ogni colore nella mappa. Come abbiamo detto, la nostra mappa colore ne ha solo due, così il sistema ci mostrerà l'immagine composta da solo quelli scelti, cioè due alla volta.

Poiché un numero ad 8-bit potrà avere fino a 256 differenti valori, ogni colore nella palette potrà essere scelto da 256 varietà ognuna di rosso, verde e blu, consentendo così 16.777.216 (256 x 256 x 256) combinazioni di colore. Per un sistema che possa riprodurre la picture in maniera adeguata dovrebbe essere scelta la mappa colore presente in figura 2.

Nella figura 1 avrete certamente notato la presenza di un Framestore, in sostanza una memoria ad alta velocità che conterrà il video in esame con tutte le caratteristiche dello stesso, quali risuluzione ed altro che andremo a scoprire presto. Tale strumento è molto importante perché in sostanza ci permette di «fare» la differenza tra i due sistemi; e parlando proprio di Framestore — memoria di quadro — ovviamente esso avrà più dei 25 pixel di memoria che abbiamo esaminato, e ne saranno possibili più di 2 colori della mappa colore, ma il principio preso in esame è lo stesso.

Sistemi tipici hanno infatti memorie di Framestore che rappresentano l'intero segnale video, almeno nelle sue componenti quali risoluzione e larghezza di banda, chiaramente in rapporto al sistema televisivo usato. Un tale strumento così assegnerà ad ogni pixel un valore ad 8-bit, tra 0 e 255. Come risultato il sistema in esame potrà allora mostrare fino a 256 colori alla volta da una palette di più di 16 milioni di diverse tinte e nell'evidenziare simultaneamente tali 256 colori si dovrà quindi emulare la

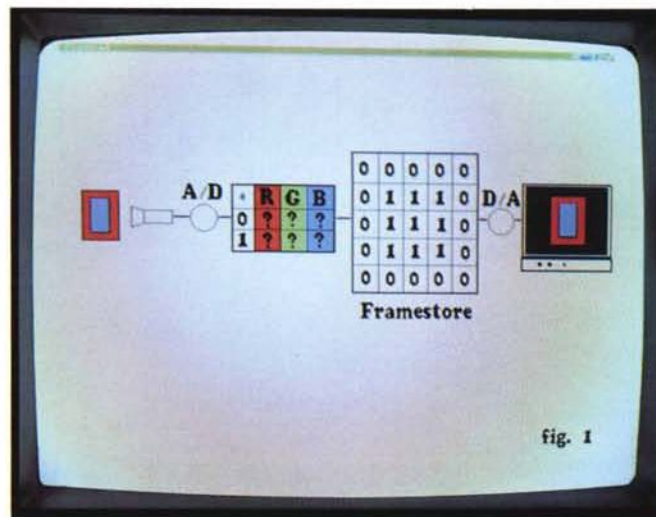



Figura 1 - In un sistema di video-arte di limitata capacità ed a soli due colori, i dati nel Framestore indicano dove dette informazioni sono presenti nella mappa dei colori.

realtà dell'immagine video nel modo migliore e cioè scegliendo i colori e le sfumature più appropriate.

Una ragione che storicamente ha avuto la sua parte nello sviluppare tale filosofia è stata senz'altro l'economicità dei costi; le memorie di un Framestore sono indubbiamente costose ed il richiederne una sola capace di assegnare un valore ad 8-bit per ogni pixel, qualche anno fa, era un dignitoso modo di risolvere il problema. Un'altra è indubbiamente la sua intrinseca velocità; con l'evolversi dei limiti tecnologici di CPU e di convertitori A/D e D/A, la sua concezione rimane ancora fonte di una accettabile velocità, soprattutto in risposta alla domanda di input specifica del video-artista — pensiamo infatti a dispositivi quali tavolette grafiche, scanner ad alta definizione oppure digitalizzazioni di «oggettistica» grafica che normalmente vengono impiegate nella produzione TV di un certo livello e che richiedono spesso risposte in tempo reale —.

N.ro	ROSSO	VERDE	BLU
0	255	0	0
1	0	0	255

Figura 2 - Una mappa colore composta da soli due colori provvederà a generare solo rosso e blu alla massima saturazione.

Quindi in sintesi è un sistema, quello Color-Mapped, che permette una buona risoluzione in termini grafici, accettabile velocità operativa e capacità di colorizzazione adeguata per molti usi «general purpose».

Full-Color

Un sistema invece cosiddetto Full-Color evita l'anello più debole del sistema precedente, cioè il trattamento dei colori in una mappa, e immagazzina il «vero» colore del pixel in esame nelle memorie del Framestore.

Per un tale uso, e per poter riprodurre un'immagine così campionata identica all'originale, esso dovrà essere in grado di mostrare tutti gli ormai famosi 16.777.216 colori, presumibilmente dell'originale, simultaneamente in una volta. Questo significherà che il Framestore di un sistema Full-Color dovrà permettere 24 bit di informazioni digitali per ogni pixel, cioè 8-bit per ogni colore primario.

Tipicamente, la sua memoria è composta da tre parti individuali, cioè tre Framestore ognuno «profondo» 8-bit, uno per il rosso, uno per il verde e uno per il blu. In tale maniera l'immagine che verrà così catturata potrà essere realisticamente mostrata e colorizzata nella maniera più completa. Ed in pratica, rifacendoci all'esempio precedente di un box blu su background rosso, i pixel sono presenti colorati, nella memoria del Framestore, come entrano nel sistema, con il risultato della figura 3.

In sostanza i tre Framestore ad 8-bit ciascuno formeranno il classico sistema a 24-bit colore, ovviamente tre volte più costoso per la quantità di memoria necessaria e tre volte più veloce per essere in grado di competere con il Color-Mapped.

Già, ma come si è arrivati a scegliere di sviluppare tale sistema se anche il Color-Mapped, che è quello di più largo uso in sostanza, può essere di buon grado adottato nelle produzioni grafiche TV?

Tre sono stati i fattori determinanti allo sviluppo di tale filosofia; il primo senz'altro per avere a disposizione un sistema grafico con evidenti migliorie in termini di fedeltà di immagine e mani-

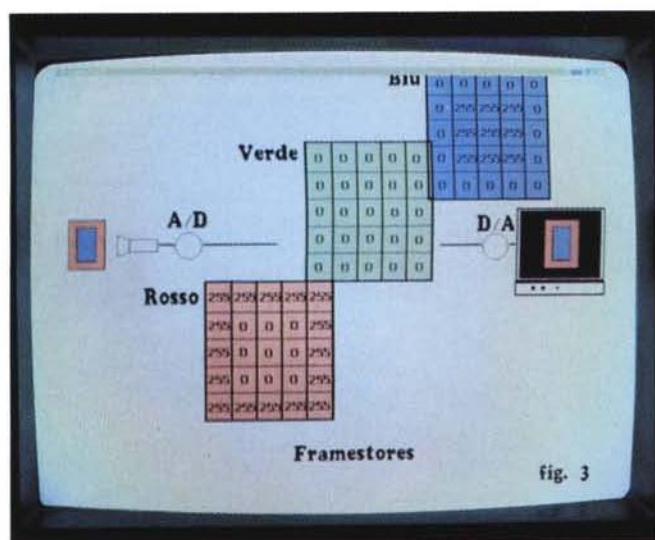
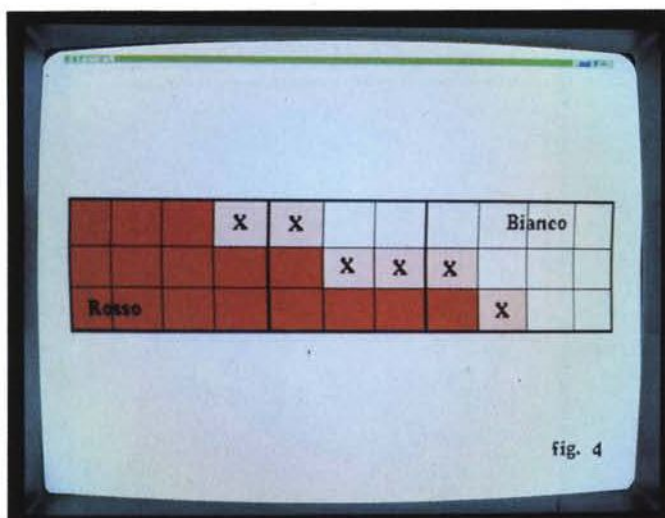



Figura 3 - In un sistema di video-arte Full Color tre diversi Framestore, ognuno di capacità 8-bit, potranno immagazzinare le informazioni-colore.

Figura 4 - Nel punto di giunzione delle regioni di colore rosso e bianco, l'anti-aliasing creerà varie sfumature di rosa in quei punti (pixel) marcati con una «X». Il risultato sarà un'apparente transizione graduale tra il rosso ed il bianco, più o meno accentuata dalla bontà del sistema.

polazione fisica delle dimensioni o caratteristiche della stessa, il secondo legato alla diminuzione del costo delle memorie, peraltro più veloci e sicure, ed il terzo anch'esso legato al costo ed alle prestazioni delle CPU necessarie allo scopo, l'uno decrescente e l'altro in aumento nelle capacità.

In sintesi però non solo l'evoluzione tecnologica ha permesso di avere simili «oggetti» presenti nella realtà televisiva di tutti i giorni, ma anche il desiderio di avere a disposizione strumenti completi e creativi come non mai.

Quali saranno quindi le maggiori implicazioni di tali differenze dei due sistemi, e che cosa potrà essere utile sapere per coglierne i contorni? Proviamo ad analizzare qualche caratteristica a confronto.

Scansione dell'immagine in ingresso

Come già detto poco fa, un sistema Full-Color potrà mostrare l'immagine nella sua completa pienezza di colori e sfumature, mentre un Color-Mapped non potrà farlo. Una osservazione in profondità evidenzia una definizione maggiore e più graduale nella scala delle tonalità nel Full-Color mentre il Mapped sarà costretto a farlo in modo «discreto», cioè a step ben definiti ed ahimé evidenti.

Anti-aliasing

Aliasing è senz'altro più conosciuto come scalettatura, termine di certo non gradevole in italiano che siamo però costretti ad usare, cioè l'approssimazione più o meno definita, e dipendente dalla risoluzione e numero di colori, delle curve e diagonali di un'immagine. Anti-aliasing è la capacità di addolcire tali scalettature, sia in ambito hardware che software. Un sistema Full-Color farà senza dubbio un lavoro migliore in tal senso.

Un sistema Color-Mapped, a causa delle sue prerogative, non potrà mostrare simultaneamente tutte le possibili sfumature necessarie ad addolcire tali discontinuità. Come esempio proviamo ad analizzare la figura 4 dove una regione di colore rosso è unita ad una di colore bianco; per ridurre l'apparenza della transizione tra le due regioni, i pixel identificati con una X dovranno avere una percentuale di rosso e di bianco — per esempio rosa —, per far sì che la giunzione tra le due sia il più naturale possibile. L'esempio in realtà è molto semplicistico, ma speriamo renda l'idea. La giunzione mostrata in figura dovrebbe richiedere diverse sfumature di rosa per addolcire effettivamene i bordi delle due regioni.

Come si potrà ben immaginare, uno screen Full-Color con centinaia di regioni-colore principali, potrebbe richiedere migliaia di sfumature intermedie di colore per combattere il fenomeno, tutti quelli a lui consentiti e che un sistema Color-Mapped non potrà utilizzare, e ciò per evidenti ragioni. Anti-aliasing è particolarmente importante in lavori di videoarte nelle modalità «cut-and-paste» di oggetti. Quanto naturale sarà l'immagine «ritagliata» da un altro contesto dipenderà proprio da tutto ciò.

Miscelazione di colori

Nell'arte convenzionale, come per esempio dipingere ad olio, l'artista combinerà i colori in differenti quantità per farne altri. Un sistema Full-Color consentirà le stesse prerogative ad un video-artista, con la capacità di non interferire nelle sue scelte con altri colori già presenti nell'immagine.

Nei sistemi Color-Mapped invece la flessibilità non sarà così totale se il colore così miscelato non esiste nella mappa corrispondente. Un colore che desideriamo dovrà essere creato — ed

in qualche sistema in un modo che somiglia ad una miscelazione —. Una nuova tinta sarà creata a spese della perdita di una già esistente, che può essere importante nell'economia dell'immagine e quindi irrinunciabile.

Trasparenze

Una richiesta in campo artistico potrebbe essere quella di utilizzare colori trasparenti o retini traslucidi che, combinati a colori di background già presenti sullo schermo, ci consentiranno un completamento del set di sfumature. L'effetto è simile al piazzare una gelatina colorata su una parte dell'immagine. Colori in trasparenza sono molto utili nel ritocco di operazioni cut and paste, brushing in modalità spruzzatore oppure caratterizzazioni di ombre nei solidi.

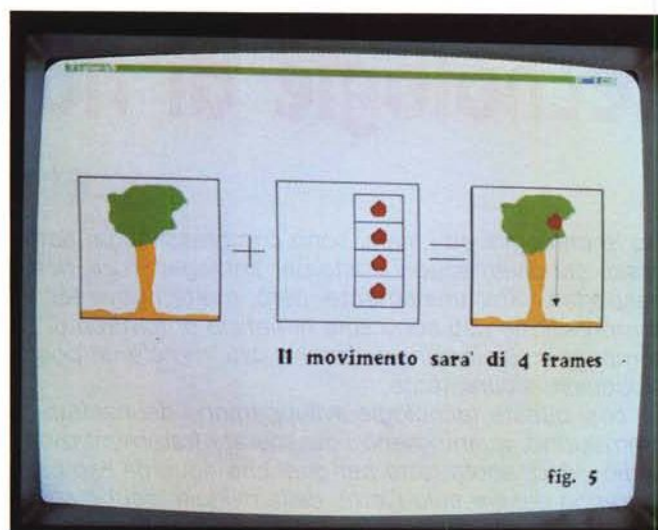
Cambiamento dei colori

In questa area i sistemi Color-Mapped hanno di certo vantaggi nei confronti dei colleghi Full-Color. In tale sistema, infatti, se un artista avrà bisogno di cambiare il colore di un oggetto presente sullo schermo non dovrà fare altro che agire nella tavola dei colori; nel corso del processo tutte le aree appartenenti a tale colore cambieranno di concerto.

Con un sistema Full-Color un oggetto dovrà essere esattamente e completamente ridisegnato quando si desideri un cambiamento di colore nello stesso, fermo restando che pixel di tonalità simile non verranno affetti da tale operazione, ma ne sarà alterata solo l'area che ci interessa.

Funzioni in animazione

«Color cycling» è una tecnica di animazione nella quale la mappa colore è alterata velocemente in circolo — da un colore di partenza ad uno di arrivo e così via —. Essi cambiano in tutto od una parte dell'immagine. È una tecnica che richiede proprio la presenza di una «color table» e di conseguenza un sistema Full-Color sarà incapace di tale tipo di animazione. Simula abbastanza bene l'effetto ed è di solito usata in lavori non eccessivamente complessi.

Figura 5 - Un'immagine fissa nel Framestore di background potrà essere miscelata con un oggetto in movimento presente nel Framestore di foreground; il tutto produrrà un apparente movimento di animazione.

Nella cosiddetta «History Animation» il sistema memorizza la creazione di un immagine forma dopo forma. A comando poi il sistema ricostruirà l'immagine in tempo reale così come era stata creata originariamente. Tale animazione è indipendente dall'architettura del sistema, ma è più comunemente usata in ambito Color-Mapped.

«Cell Animation» coinvolge almeno due Framestore — uno per il background statico ed uno per la porzione in movimento —. Il Framestore detto di foreground per l'oggetto in movimento sarà intarsiato nel Framestore di background tante volte quante saranno le cel utilizzate.

Seguendo l'esempio di figura 5 avremo che l'oggetto, in questo caso una mela, appare in quattro differenti posizioni in ognuna delle quattro cel di foreground; come appena detto il Framestore sarà intarsiato o miscelato sul background ed il risultato che ne verrà fuori è in sostanza una animazione apparente. Questo tipo di animazione è comune ad entrambi i sistemi grafici.

L'animazione «Frame by Frame» è forse quella più laboriosa, ma in pratica più versatile e completa; due diversi approcci potranno essere possibili. L'artista potrà creare ogni frame manualmente o in alternativa, si potranno designare certi frame della stessa cosiddetti «key» — o pivotali — dando istruzioni al sistema di ricavarne gli intermedi tra l'iniziale ed il finale secondo le nostre regole.

Dopo che tutti i frame saranno stati generati si potrà scegliere se essere riprodotti in real-time dal sistema — è l'ipotesi più onerosa — o se registrarli su videotape o altro supporto, appunto Frame by frame per un playback seguente di assoluta fluidità.

Ogni sistema di video-arte può creare animazioni di tale genere, ma soltanto sistemi dedicati ed accessoriati, e quindi molto costosi, ci consentiranno animazioni in tempo reale senza uscire dallo stesso. Normalmente si adotterà la metodologia di registrare in video la produzione quadro dopo quadro, anche se potrete immaginare da soli quanto tempo occorrerà per lavori anche di breve durata.

Tentiamo una conclusione...

Abbiamo visto diverse casistiche e confrontato possibilità e prestazioni. Nella didattica di tali articoli non è possibile menzionare marche o modelli specifici e quindi la nostra operazione è solo mirata a far valutare bene e a capire cosa rappresenta quello strano oggetto, più o meno cubico con un'appendice mobile ed un televisore, che avete accanto a voi.

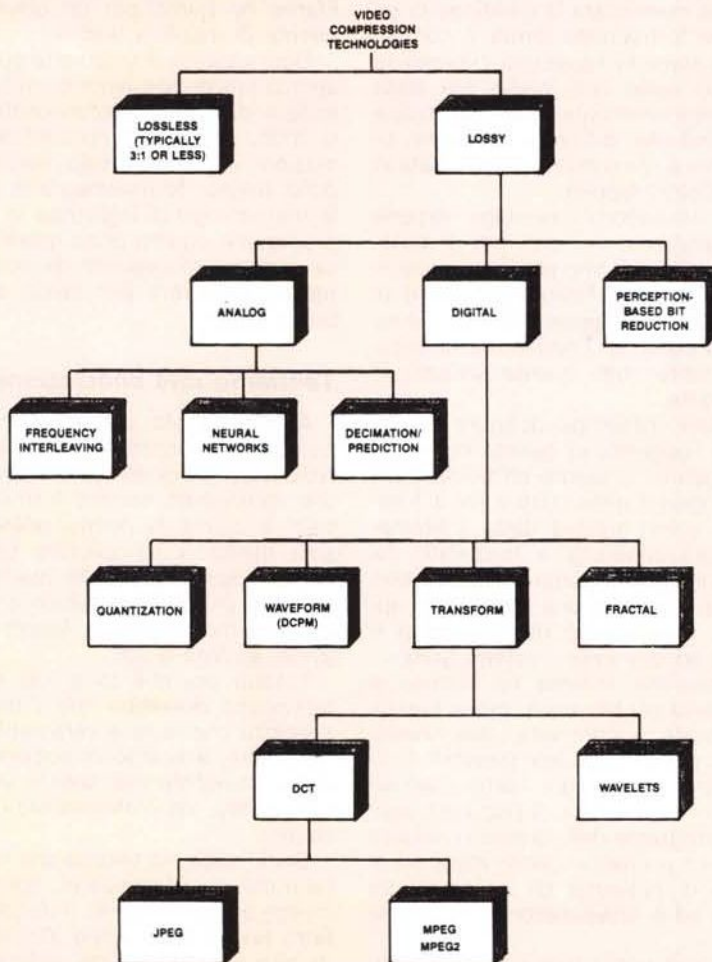
Il fatto poi che lo si usi anche in televisione dovrebbe fare il paio con il sospetto che esso è veramente utile e divertente, a scanso di equivoci e diradando le nebbie che spesso avvolgono tale utilizzo, sia professionale o «personale».

Bene, abbiamo tentato una conclusione e non ci siamo riusciti; speriamo sia invece andato in porto il discorso serio fatto finora. Se ci sono altri argomenti da trattare che vogliate vedere su queste pagine, fatecelo sapere.

MC

Tecnologie di riduzione «Data Rate»

di Massimo Novelli

Più le immagini ed i suoni sono compressi su un dato «media», più basso sta diventando il costo per immagazzinarli, ricercarli e trasportarli. Sfortunatamente, però, molte nuove tecnologie di compressione dati sono solo beneficio di fornitori di servizi, come compagnie telefoniche o banche dati, ma c'è un posto anche per il broadcast, sicuramente.
Se così queste tecnologie svilupperanno dei risultati come promettono, quantomeno l'esasperata frammentazione del mercato audio-video, soprattutto per quel che riguarda l'ambito registrazione, potrebbe essere solo l'inizio della rivincita dei broadcaster su tutti gli altri, aprendo le porte di un mercato potenziale che non si può, attualmente, nemmeno immaginare

L'albero genealogico delle tecnologie di compressione dati mostra chiaramente molte ramificazioni. Poche, comunque, sono state esaustivamente esplorate.

Solo pochi anni fa, la parola compressione evocava, agli addetti ai lavori, memorie di notti insonni passate in compagnia di trasmettitori AM restii ad essere tarati come avrebbero voluto, ed in tempi più recenti attorno ai «colleghi» in FM, come il sottoscritto malvolentieri si adattava, per poter trasmettere «di più» costringendo la modulazione a rientrare nei canoni standard. È così sorta tutta una filosofia di comportamento o meglio di diverse filosofie su quali tagli/esaltazioni di frequenze o tassi di compressione fossero più adatti alla musica che si trasmetteva, fino alla comprensione di tali scelte da dividere in «scuole», soprattutto quella europea che bada ad un più corretto rapporto frequenze/compressione o a quella americana che bada ad un rapporto «esplosivo» tra spettro e compressione. La compressione, quindi, nel broadcasting soffre della necessità di dover espandere in qualche modo il canale di trasmissione per poter far fluire più informazioni possibile.

Essa poi, in tempi più recenti, sta diventando il cuneo d'attacco di una strategia vincente con il suo uso, ancora di per sé abbastanza parsimonioso, nell'audio e nel video digitale. Solo per fare un esempio, il sistema ATV (Advanced TV), in particolare uno studio di TV di altissima qualità recentemente sviluppato in America, dipende fortemente da questa tecnologia. Infatti, tale sistema deve ridurre un segnale avente approssimativamente una larghezza di banda di luminanza di 20 MHz ed una di crominanza di 7 MHz nel richiesto canale di trasmissione di appena 6 MHz. Un problema di certo non facile da risolvere.

Compressione vs riduzione «bit rate»

La parola compressione, ed il suo parente più prossimo, riduzione «bit rate» sono spesso usate intercambiabilmente, la qual cosa non è corretta. Le due tecniche sono differenti. Nel broadcasting, comunque, esse servono entrambe allo stesso scopo — ridurre grandi quantità di dati audio-video a più piccoli e maneggiabili livelli —. La compressione riduce il rapporto dei dati, tra originale e «copia conforme», impiegando

significati statistici matematici e di alto ordine per rimuovere informazioni ridondanti. Che cosa sarà mantenuto e cosa sarà gettato via è basato, principalmente quindi, sulla ridondanza, sulla dipendenza relazionale tra i dati, sulla predizione nel movimento degli stessi e sui livelli di entropia relativa. La riduzione «bit-rate», d'altro canto, riduce il data rate scaricando informazioni che sono senz'altro superflue o impercettibili, nella loro mancanza, sotto stabili condizioni di ascolto o di visuale. Anche se la compressione può essere usata per ogni tipo di flusso di dati, la riduzione «bit-rate» è di gran lunga più efficiente quando usata con sorgenti di informazione che sono a base percettiva come l'audio, il video o informazioni legate a rappresentazione d'immagine.

Metodo «lossy» oppure «loseless»?

Come abbiamo appena detto, la compressione o schemi di riduzione di dati sono richieste ogni qualvolta le informazioni desiderate sono in quantità maggiore della capacità del canale di trasmissione, qualunque esso sia. D'altro canto tali sistemi non sono molto consigliati se troppe informazioni sono distrutte dal processo di compressione/decompressione. In ogni caso, esisterà un ben circoscritto limite tra il grado di compressione, o tasso, e la qualità, cioè la simile fruizione dall'originale, dell'immagine o del suono ricostruito. La riduzione delle informazioni per processione sarà quindi di due tipi, principalmente: di tipo «lossy» (a perdere) e di tipo «loseless» (senza perdita). La compressione «loseless» implicherà che, quando avvenuto il processo di ristorazione dei dati, dette informazioni sono molto vicine ad una perfetta riproduzione dell'originale. Sistemi del genere usano tipicamente bassi rapporti di compressione, di solito entro 3:1 o meno e questo produrrà pochissimi percettibili scostamenti o errori nella ricostruzione. Tutto ciò quindi è altamente desiderabile per la preservazione di informazioni in un certo senso critiche, come il dettaglio nei particolari in una immagine oppure armoniche di ordine superiore nell'audio, ma non abbastanza se una grossa quantità di dati deve essere inviata in un piccolo intervallo di tempo oppure attraverso un canale di trasmissione a larghezza di banda limitata. Sistemi a compressione «lossy» sono invece molto popolari, attualmente. Comunque, essi hanno vari e precisi limiti poiché per loro natura, possono produrre percettibili «artifacts» sotto processione. La reale sfida, di tali sistemi, è quella di rendere simili discrepanze il più possibile ridotte, camuffate o rese impercettibili. I sistemi di riduzione «bit-rate» potranno essere quindi di grande aiuto ai broadcaster, offrendo loro un enorme potenziale, e ciò perché la flessibilità estrema delle tecniche impiegate nel rimuovere componenti non necessarie, nell'audio o nel video, faranno sì che le informazioni trattate siano conformi il più possibile all'originale, tramite un processo che viene identificato come «conservazione di informazioni». Il significato poi dell'implementare una particolare tecnica di compressione è chiamato algoritmo. Un algoritmo, infatti, è un set di istruzioni che definirà come le informazioni d'ingresso possano essere disassemblate, compresse o troncate e codificate.

Una delle ultime realizzazioni commerciali con inserite possibilità JPEG nel rappresentare funzioni di editing: la produzione Editing Machine Corporation, con i suoi modelli EMC 1 ed EMC 2 dà ampie possibilità in questo senso.

L'algoritmo in sé potrà anche comprendere un «error detection» oppure un sistema di correzione d'errore che impacchetterà i dati omogeneamente per la trasmissione o per la distribuzione. Il set di istruzioni complementari all'algoritmo sarà poi residente alla fine della catena, in pratica all'utilizzatore e sarà quindi usato per ricostruire le forme d'onda nel formato originale.

Tecniche di riduzione

La maggioranza degli schemi di riduzione dati usa una delle tre principali tecniche attuali: compressione digitale, compressione analogica e riduzione «bit-rate» su base percettiva. I sistemi di compressione digitale, per audio ad esempio, tipicamente usano processione di segnale con impiego di chip DSP e tecniche connesse, nella riduzione della ridondanza soprattutto. Tali sistemi sono attualmente ben sperimentati ed affidabili, consentendo una alta qualità del prodotto trattato. La riduzione dati per il video è, invece, significativamente più complessa. Esso, infatti, con-

La più celebre delle implementazioni JPEG attualmente sul mercato: dalla Avid con la sua produzione Media Composer, nei modelli 2000 e 2001, ci si potrà attendere di fare editing non-lineare con una qualità, a detta della casa, paragonabile allo standard BetaCam SP. Semplicemente eccezionale.

sistendo in quadri individuali ma correlati tra loro potranno essere sì compressi, come pure la sua natura di essere una serie sequenziale di quadri, che altresì potrà essere ridotta in quantità. Ecco quindi che si dovrà aver bisogno di tecniche adatte al trattamento di un simile segnale, come per esempio l'«Intraframe coding» che opererà sulla ridondanza spaziale delle informazioni su un singolo quadro video oppure con l'«Interframe coding» che ridurrà la spaziale e temporale ridondanza di diversi quadri video alla volta, usando tecniche di compressione nello spazio e «motion prediction», ovvero interpretazioni temporali del movimento dei pixel nel tempo.

Quest'ultima potrà quindi essere in grado di dare risultati molto più accurati ed affidabili, e con più alti tassi di compressione, che non la precedente, anche se i costi per ottenerli sono molto più alti.

Sistemi di codifica digitale

Attualmente vi sono diverse variazioni delle codifiche digitali, la più semplice delle quali è la quantizzazione. Questi sistemi possono essere basati sia in grandezze scalari che vettoriali, e proprio quest'ultima, la «Vector Quantization» (VQ) sta diventando molto popolare nelle implementazioni. La VQ, infatti, agisce nel dividere ogni frame video in blocchi di dati, comparerà ognuno di essi ad una serie di blocchi sample in un «code book» dal quale otterrà gli indirizzi dei vettori immagine (Image Vector Addresses). Il sistema poi sarà in grado di trasmettere soltanto gli indirizzi. Il decoder VQ userà quindi gli indirizzi inviati per richiamare i blocchi da un identico code book, cioè istruzioni sulla codifica degli stessi. La fedeltà dell'imagine ricostruita dipenderà ovviamente da come gli indirizzi dei blocchi trattati incontrerà in similitudine gli stessi dell'immagine originale e questo, in ogni caso, è determinato da quanti blocchi di dati sono compresi nel code book iniziale. La «Waveform coding» meglio conosciuta come Differential Pulse Code Modulation (DPCM), è un'altra delle tecniche impiegate ed è abbastanza facile da implementare. Il sistema in questione lavora sull'assegnare un valore numerico a blocchi di pixel, basandosi sulla loro intensità. Essa poi comparerà il pixel corrente al precedente e ne trasmetterà solo la differenza. I sistemi DPCM sono spesso adattabili, nel senso che la maggioranza della loro potenza di processione potrà essere allocata su parti dell'immagine che ne ha più bisogno, offrendo poi una efficenza di data reduction comparabile alla codifica di trasformata (transform coding).

Transform Coding

Vi sono diversi tipi di codifica di trasformata, anche conosciuta come «function expansion». Essa infatti è basata su trasformate matematiche, come la «Discrete Fourier Transform» (DFT), la «Discrete Cosine Transform» (DCT) ed altre. Queste trasformate shiftano i pixel da un dominio, diciamo nella loro posizione spaziale, ad un altro, che può essere la distribuzione nel tempo, o in toto nel dominio del tempo. Tali riorganizzazioni di dati spesso fanno divenire la compressione molto più facile da implementare. Una analogia, per far capire la natura della cosa, potrebbe essere quella di considerare gli studenti in una classe ordinati affinché i più alti siedano in fondo, invece che magari in ordine alfabetico; questo per due ragioni all'apparenza futili ma indispensabili. La prima è che i più piccoli possano vedere comodamente e la seconda che sarà difficile passarsi foglietti o compiti in classe. Fine della digressione.

In modo simile, organizzare i pixel in una sequenza video sulla loro frequenza invece che sulla posizione nello schermo può renderli più facili da comprimere ma anche da confondere nel vederli. La tecnica DCT è particolarmente efficente per le immagini e sta diventando largamente usata. L'esempio più celebre di codifica DCT è nelle mani dell'altrettanto celebre Joint Photographic Expert Group (JPEG) che con il loro algoritmo standard, giunto alla revisione 9.7, sono tra i più avanti nello sviluppo di tale codifica. Questo sistema, per chi ancora non lo sapesse, lavora sulla divisione dello schermo in blocchi di pixel e nel creare coefficienti che descrivono le relazioni di un pixel dall'altro. Occuperà quindi una frazione del tempo nel trasmettere tali coefficienti, e non quindi i dati in sé, e tipicamente i tassi di data reduction saranno da 30:1 a 50:1 con punte di 70:1 in casi estremi.

Il JPEG opererà però solo su quadri singoli; comunque, tale compressione potrà anche lavorare su video in movimento semplicemente nel sequenziare le immagini una dopo l'altra. Diverse case produttrici di apparecchi broadcast, soprattutto editor non-lineari, impiegano tali tecniche, e ne sono esempio produzioni JPEG su base Macintosh o IBM compatibili, adattati come VTR con tutte le funzioni standard di tali macchine e con una qualità adeguata a produzioni di buon livello, quindi ancora non eccezionalmente alta. Sta in ogni caso recuperando molto terreno, fino a giungere attualmente ad una bontà paragonabile al S-VHS.

I cugini del Motion Picture Expert Group (MPEG), altro strenuo gruppo di ricerca all'avanguardia, usano anch'essi diversi principi esposti nello standard JPEG, impiegando una combinazione di tecniche «motion-compensated» come predizione di movimento ed interpolazioni interframe, dividendo le immagini, come al solito, in blocchi o sub-band, per la codifica. Sono ancora alla ricerca di uno standard affidabile, anche se le ultime notizie ne danno il rilascio ufficiale tra breve.

Una nuova, promettente tecnica invece è conosciuta come «Wavelets» ed opera globalmente su diverse porzioni di immagine in modo simultaneo, non solo sui classici blocchi fissi campionati.

Frattali

Le trasformate frattaliche sono una nuova addizione nelle tecniche di com-

pressione in uso attualmente. Una efficiente codifica dipende fortemente dalla ridondanza nei dati dell'immagine che hanno una distinta e precisa relazione da ogni altro. Un frattale, come ben sapete, è una costruzione matematica che ha la curiosa abilità di ripetere se stessa e di crescere dimensionalmente. La sua codifica descrive i segmenti video in termini di «semi» matematici e di materiale residuo e sarà di tipo asimmetrico. Avrà bisogno di un mucchio di matematica per comprimere qualcosa ma sarà in grado, con poche operazioni invece, di riprodurre i dati trattati in modo egregio. Questo sicuramente farà della codifica frattalica un promettente strumento d'uso, soprattutto in sistemi di distribuzione video digitale poiché la grossa mole della tecnologia risiederà all'inizio della catena di trasmissione, quindi in modo distribuito ed univoco, e non alla fine. Non richiederà alcun code book nelle diverse fasi del processo, e sarà di natura scalabile, cioè adattabile a diversi formati ed indipendente dalla risoluzione.

Una dignitosissima implementazione di standard JPEG alla portata di noi comuni mortali; è la produzione Optibase americana che offre un completo set di sviluppo, hardware e software a chiunque voglia cimentarsi nello sviluppare applicazioni in tale standard.

Riduzione «bit-rate» su base percettiva

Molto brevemente, tali tecniche lavorano sullo scaricare informazioni che non possono essere udite oppure viste. Il cervello umano, infatti, fa uso di tecniche di selezione delle informazioni molto modificabili ed adattabili alle circostanze, per discernere sempre cosa realmente abbisogna per la percezione di un fenomeno. Tali sistemi di riduzione infatti contengono accurati modelli di udibilità e di percezione visiva dando loro modo di eliminare informazioni che, in ogni caso, non possono essere riconosciute.

Nell'area della psicofisica acustica, diverse case produttrici stanno introducendo sul mercato schemi e tecniche di registrazioni digitali che operano sulla base del mascheramento acustico (aural-masking), fenomeno abbastanza noto da diverso tempo. Questi sistemi infatti hanno in sé un preciso modello della soglia di sensibilità dell'orecchio umano, basato sulle curve di Fletcher-Munson, come software principale da cui estrapolare i dati con i quali fare riduzione.

Tali sistemi così divideranno l'intero spettro audio in sotto-bande, campioneranno simili componenti e con una successiva comparazione con le caratteristiche delle curve suddette, elimineranno tutte le informazioni al disotto della soglia di udibilità, ben precisa e sperimentata. In modo molto simile, nell'area della psicofisica visiva, ricerche condotte in America ed in Europa hanno evidenziato risultati abbastanza confortanti; come per l'orecchio, anche l'occhio, o meglio quella parte di cervello che elabora i dati grezzi, ha una ben delimitata capacità di percepire fenomeni associati alla percezione visiva, soprattutto di immagini in movimento. Infatti si è determinato che è possibile ottenere una riduzione «bit-rate» video virtualmente senza perdita di informazioni con un rapporto di 50:1 e che si è anche stimato che essa può essere estesa a 150:1, approssimativamente, semplicemente nel rimuovere dati che l'occhio non potrà comunque percepire.

Il futuro della compressione

Applicare, per esempio, una riduzione «bit-rate» di compressione di 150:1 ad un segnale standard HDTV (alta definizione) con data rate di 1,2 Gbit/sec potrà quindi significare che tale segnale sarà in grado di fluire, su un dato canale, ad 8 Mbit/sec senza nessun difetto percettibile, pressappoco quello che è il normale canale televisivo attuale. Questo è certamente uno strumento più efficente nel ridurre i dati che non indiscriminate o statistiche rimozioni di informazioni. Comunque, sarà senz'altro possibile che i futuri sistemi di trasmissione possano ottenere il meglio dei due mondi appena visti usando, per esempio, sistemi di compressione «loseless» all'inizio per poi ulteriormente condensare la riduzione di informazioni su base percettiva.

Conclusioni

Tutta la attuale tecnologia a disposizione è già in grado di assicurare un prodotto del genere ai massimi livelli. Simili implementazioni sono generalmente ben supportate sul mercato High-End broadcast ma la ritrosia, soprattutto delle industrie tradizionali nella produzione di apparecchiature broadcast, ancora non ne ha fatto un vero prodotto vincente.

Gli organismi preposti poi al dirimere gli standard, sottoposti dalle varie case produttrici, hanno anche dalla loro colpevoli ritardi nel decidere, mettendo in ansia un mercato già abbastanza difficile da organizzare. Se è vero che la qualità di un dato «media» di nuova concezione dovrà essere almeno all'altezza della qualità del miglior prodotto tradizionale in uso, è anche vero che una tecnologia non procede invano solo perché esiste. Ne sarà logico anche attendersi un loro completo sviluppo.

MC

GUIDA PRATICA

Compressione dati audio digitale

Questa volta parleremo di audio; la riduzione bit-rate (o compressione) per l'audio digitale è essenziale quando la specifica applicazione coinvolge l'aspetto «trasmissione», qualunque essa sia. Che detta trasmissione sia via cavo o «senza fili», tali segnali occupano molta più larghezza di banda che l'equivalente analogico finora usato. Quindi sistemi che possano ridurre la richiesta di ampi spettri senza intaccarne la qualità originaria sono senz'altro da considerare attentamente, oltre a farne uno strumento pratico ed economico. Diversi di essi sono già all'opera e permettono facilmente audio digitale di alta qualità «trasportato» in meno di un quarto della larghezza di banda precedentemente richiesta

di Massimo Novelli

Con l'accettazione su larga scala dell'audio digitale, nella forma più comune del Compact Disc, i benefici dell'audio digitale ad alta fedeltà si sono drammaticamente posti all'attenzione dei settori consumer e professional. La chiarezza di riproduzione e la intrinseca robustezza del media CD non ha riscontri in nessun'altra tecnologia passata, sia in ambito domestico che professionale. E negli anni scorsi la domanda per un suono di alta qualità si è inesorabilmente infiltrata anche in molte altre aree dell'industria dell'intrattenimento.

Rispondendo a tale crescente domanda per una nuova qualità del suono, molte compagnie audio e broadcaster hanno manifestato la loro intenzione di sviluppare ulteriormente tali «digital audio media», promettendo un ampio spettro di servizi futuri. Correntemente poi audio digitale è trasmesso in varie forme da diversi organismi di tele-radiodiffusione in tutto il mondo, sia a supporto di programmazioni TV come canali distinti sia nei neonati servizi radio via satellite. E per la prossima decade, mentre i progetti di Advanced Television System ed HDTV, sia sul fronte europeo che nippo-americano, continuano a progredire incorporando capacità di audio digitale multi-canale, è prevista una vera e propria rivoluzione nel trattare i segnali da distribuire e da scambiare.

Requisiti nella larghezza di banda digitale

Anche se la registrazione e la trasmissione audio digitale offre molti innegabili vantaggi in termini sonici e di praticità di intervento sulla controparte analogica (immunità intrinseca al rumore, una banda audio più ampia e generazioni multiple senza apparente degradazione) è chiaro che tali segnali occupano una larghezza di banda di trasmissione estremamente ampia. Per esempio, il transfer rate di un compact disc è dell'ordine di 1,4 Mbit/sec (44.100 x 16 x 2 = 1.411.200 bits/sec, cioè frequenza di campionamento x bit per campione x due canali stereo). Il risultato finale sarà una larghezza di banda di circa 1.5 MHz, in sintesi più di 60 volte dell'omologo segnale analogico. Nessun problema per l'immagazzinamento in media come PC oppure workstation dedite all'uso di editing oppure di sistemi automatici «on air», ma senz'altro lo è in applicazioni di pura e semplice trasmissione. Per incontrare quindi i favori dell'industria dei broadcaster e per la sua ampia diffusione la larghezza di banda dei segnali dovrà essere significativamente ridotta. È stata così messa a punto una varietà di sistemi, tutti egregi, considerando anche il fatto che, per diverse ragioni, la trasmissione audio di più alta qualità sarà la più stringente applicazione di tali tecniche di riduzione bit-rate. Lo spettro delle frequenze non è infinito, lo sappiamo, e sta diventando costantemente più stretto a causa dell'incremento nei servizi.

Diverse tecniche quindi sono all'opera e consentono di ridurre il data rate di un segnale standard audio PCM a 16 bit affinché possa essere trasportato, per esempio, su linee o collegamenti punto-punto aerei a 64, 96, 128 oppure 256 Kbit/sec (dipendendo dalla frequenza di campionamento e dal rapporto di riduzione bit-rate). Questo permette la trasmissione tramite servizi ISDN, di cui parleremo in seguito, oppure in altri ambiti su canali «fractional T-1» e «Switched 56». I comuni rapporti di compressione variano da 4:1 fino a 12:1. A tale scopo è utile prendere in considerazione spesso, nel corso del discorso, la tabella esplicativa numero 2 in cui è rappresentata la situazione attuale in termini di compressione bit/campione in media, i loro flussi di dati e le risposte in frequenza.

Il termine preciso per tale processo è riduzione «bit-rate», ma anche il termine «data compression» è di largo uso nello specificare tali tecniche, anche se improprio. Nella sua più stringente definizione, la compressione nel contesto digitale implica una complementare espansione ed esatta ricostruzione bit per bit dei dati originali in qualche punto della catena prima della vera e propria uscita del sistema (in un approccio così chiamato «loseless», senza perdita). D'altro canto invece molti sistemi di riduzione bit-rate audio digitale non trattano e soprattutto ricostruiscono l'esatto flusso di dati originali (tecniche di tipo «lossy», con perdita) per scelte precedentemente fatte nell'impiegare tali metodologie.

A fronte di tutto ciò, comunque, le recenti convention atte a deliberare sulla materia hanno applicato generalmente il termine data compression a tali tecniche, includendo anche la riduzione bit-rate nello stesso contesto.

Tecniche loseless oppure lossy?

Una comune applicazione della compressione dati che serve ad illustrare la differenza tra i due metodi è nell'analizzare una macchina fax. Per produrre una ragionevole compressione, i sistemi loseless, come quelli usati appunto in un fax, richiedono una larghezza di banda variabile per operare ed una qual-

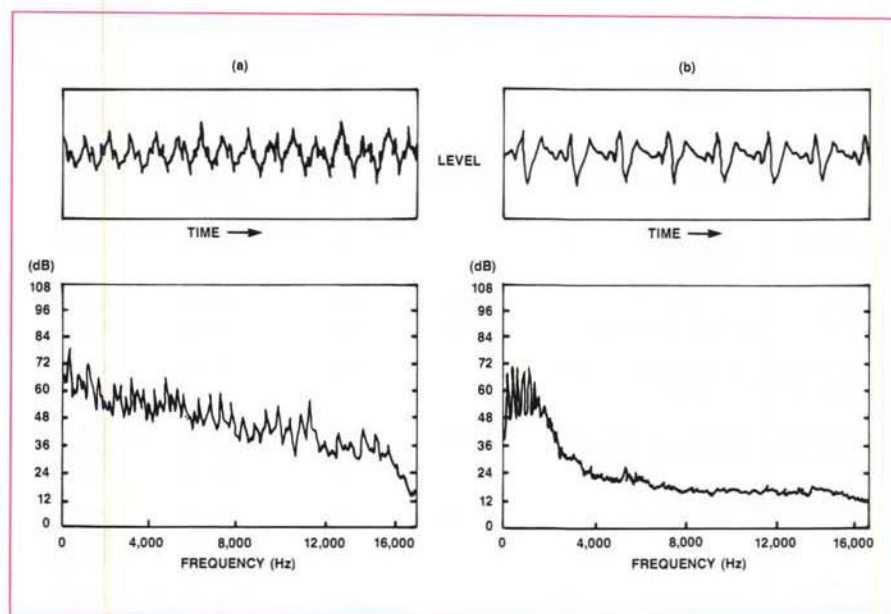



Figura 1 - Oggettive e soggettive ridondanze nei dati PCM. Le forme d'onda qui mostrate, (a) una chitarra classica e (b) un trombone, rappresentano la risposta in ampiezza/tempo (in alto) e la traccia ampiezza/frequenza di un campione audio di 32 msec (in basso) di entrambe. Le forme d'onda nel dominio del tempo sono altamente periodiche e ripetitive e lo spettro è situato in modo predominante intorno alla regione delle basse frequenze.

che statistica conoscenza dei dati in ingresso. Tale tecnica è evidente se prendiamo in considerazione la velocità di una trasmissione fax. Un documento complicato richiede molto più tempo per essere trasmesso che una pagina bianca. La velocità del documento cambia, come l'elemento di scansione si muove da un'area bianca a porzioni di testo molto denso, ma aggiustando di converso la larghezza di banda della scansione per mantenere costante la larghezza di banda d'uscita, per esempio, a 9600 baud sulla linea telefonica. Trasmissioni audio in tempo reale, invece, richiedono una larghezza di banda fissa in ingresso ed altrettanto in uscita e come risultato dovrà essere usato un sistema di compressione di tipo «lossy» che inevitabilmente corromperà i dati audio digitali. In ultima analisi, per sistemi di compressione di tale natura l'indirizzo primario sarà di assicurare che ogni variazione dei dati originali sia resa inudibile all'utenza.

Ridondanza o irrilevanza?

La maggioranza dei sistemi audio digitali usano tecniche lineari di Pulse Code Modulation (PCM) per digitalizzare un segnale audio analogico. I sistemi di alta qualità, come il formato lineare a 16 bit PCM tipico dei CD, risulta in «data rate» che eccedono di molto il rate delle informazioni degli originali trattati. Per questa ragione i dati digitali PCM sono altamente ridondanti e generalmente stravaganti in termini di larghezza di banda.

Le ridondanze nei dati PCM possono essere identificate in due importanti aree: la prima riguarda le ridondanze oggettive (in seguito riferite alla generica ridondanza) che sono caratteristiche del segnale audio misurabili e quantificate oltre che numericamente poter essere predette, come la periodicità di una forma d'onda; la seconda è riferita alle ridondanze soggettive (in seguito riferite alla irrilevanza) che risultano dai fenomeni psicoacustici dell'ascolto umano. L'eliminazione della ridondanza, poi, è anche riferita alla cosiddetta compressione statistica, mentre la rimozione dell'irrilevanza è spesso chiamata codifica di percezione.

A questo punto ci viene in soccorso la figura 1 che illustra questi principi in forma grafica. I diagrammi in ognuno di questi campioni di musica, in alto, mostrano la risposta ampiezza/tempo, mentre quelli in basso sono le tracce ampiezza/frequenza, considerando un breve campione della durata di soli 32 mSec. Da notare che le forme d'onda superiori sono altamente periodiche e ripetitive e che lo spettro che occupano è predominante intorno alle basse frequenze ed al disotto dei 4 kHz. Usando allora queste due fondamentali proprietà può esserne derivato qualche schema di predizione che esamini la forma d'onda sia nel dominio del tempo (con la familiare risposta in ampiezza/tempo) o nel dominio della frequenza con le altrettanto classiche trasformate di Fourier, basate sulla parte rilevante e significativa del segnale da trattare.

Rimozione delle ridondanze oggettive

Tutte le tecniche di compressione digitale, entrambe loseless oppure lossy, aiutano a rimuovere ridondanza oggettiva con una qualche estesa priorità per la trasmissione o per l'immagazzinamento. La fedeltà di un segnale audio non sarà affetta da processi loseless, poiché le ridondanze saranno aggiunte poi nel contesto del segnale durante la seguente riproduzione, provvedendo ad una perfetta ricostruzione. Ma in ogni caso solo modeste quantità di riduzione «data rate» potranno essere ottenute con una simile tecnica. Per questa ragione, a supplemento della compressione ottenuta attraverso la ridondanza oggettiva, anche i compressori audio di tipo lossy tentano di utilizzare, a proprio favore, irrilevanza soggettiva nei dati digitali. In altre parole, essi eliminano ogni componente che non potrà essere comunque ascoltata dall'orecchio. L'eliminazione di certe frequenze, in ogni caso, non implica una irrecuperabile perdita di informazioni, e gli algoritmi di tipo lossy presumono che tale informazione non è necessaria in primo luogo.

La rimozione dell'irrilevanza è probabilmente uno dei contenziosi più discussi attualmente nella costruzione dei coder: infatti la sua operatività è intera-

sistema codifica	principi operativi	numero bande	dimens. blocco	bit rate	ritardo di proc.	risposta in freq.
APT	sub-band	4	...	192	2.5 ms	24kHz
apt-X100	ADPCM			176	2.7 ms	22kHz
				128	3.8 ms	16kHz
ASPEC	ATC	...	1,024	128	80 ms	20kHz
	con 50% overlap		o 256*	96	145 ms	20kHz
				64	167 ms	20kHz
CCITT**	sub-band	2	...	64	1.4 ms	7.5kHz
	ADPCM					
Dolby	ATC	...	256	128	45 ms	20kHz
AC-2	con 50% overlap		64	192	8 ms	20kHz
ISO/MPEG	sub-band	var.	...	192	12 ms	20kHz
Layer I***	APCM					
ISO/MPEG	trasf.ibrida	var.	var.	128	40 ms	20kHz
Layer II	+subband APCM			96	60 ms	20kHz
				64	80 ms	20kHz
ISO/MPEG	trasform.	...	32	128	>80 ms	20kHz
Layer III				96	>80 ms	20kHz
				64	>80 ms	20kHz
MUSICAM	sub-band	32	...	128	19.8 ms****	20kHz
	APCM			96	18.7 ms****	20kHz
				64	18.5 ms****	20kHz
Sci-Atlanta	ATC	...	1,024	128	50 ms	20kHz
SEDAT	con 50% overlap			96	50 ms	20kHz
				64	50 ms	20kHz
				54	50 ms	20kHz

Tabella 1
L'unità di misura del bit rate è kbit/sec, la risposta in frequenza è la larghezza di banda.
** ASPEC varia le dimensioni della «finestra» di trasformata tra normale (1,024) e ristretta (256), dipendendo dalla natura del segnale audio. La finestra più stretta sarà usata su transienti per evitare «pre-echo artifacts» della codifica di trasformata.*
*** CCITT G.772 è un sistema largamente usato per trasmissioni vocali di alta qualità su normali linee dati telefoniche.*
**** ISO/MPEG Layers I, II e III sono standard proposti per, rispettivamente, applicazioni consumer, di distribuzione e broadcast. Essi sono hardware-indipendenti, ma non ancora implementati su larga scala.*
***** I tempi evidenziati sono solo per la decodifica; quelli di codifica sono variabili.*

mente soggettiva, seppure basata su dati sperimentali derivati con diverse metodologie, e tuttora rappresenta uno dei metodi primari nella compressione di dati audio.

Un sistema di compressione di dati digitali audio di tipo «ideale» dovrebbe prima rimuovere tutta la ridondanza oggettiva (poiché questo processo è essenzialmente senza restrizioni e con nessuna perdita di informazioni), e quindi rimuovere tutta l'irrilevanza soggettiva dal rimanente segnale audio, questa sì con perdita di dati. Per fare degli esempi, segnali «criticamente percepiti», come dei toni puri o musica elettronica non complessa sono spesso altamente ridondanti, ma hanno poca irrilevanza soggettiva. Potrebbero essere facilmente compressi con tipologie loseless o statistiche con nessuna o poca perdita di informazioni. Di converso invece segnali «non criticamente percepiti» o di natura articolata, come forme d'onda altamente complesse e di larga banda, hanno poca o nessuna ridondanza ma percentualmente alta irrilevanza. Si tratterà il segnale quindi tramite codifiche di percezione e con perdite di informazioni non significative. Poiché però la maggioranza dei segnali audio incontrati nel broadcasting (musica, parlato e così via) sono conformi a quest'ultimo modello, gli algoritmi di tipo lossy predominano nelle tipiche applicazioni della compressione dati audio.

Ridondanza nel dominio tempo/frequenza

Le tecniche per calcolare ed utilizzare la ridondanza possono lavorare in entrambi i dominii, nel tempo (per esempio con codifiche differenziali) o nella frequenza con allocazioni di bit di tipo «adaptive». Matematicamente poi queste tecniche sono le stesse. Per ottenere un rapporto segnale/rumore simile al PCM 16 bit lineare potranno essere usati meno dei 16 bit, in media, ma a costo di un ridotto range di ottimizzazione dei segnali. I «trucchi» da sviluppare nel design di ogni sistema di compressione risiederanno nel provare a coniugare il range dei segnali così ottimizzati con quelli criticamente percepiti dall'orecchio. In un sistema ideale sono solo tali segnali quelli ad essere codificati con alta risoluzione, mentre gli altri non critici o di natura «rumorosa» potranno essere codificati sommariamente.

Nella pratica, invece, la ridondanza è utilizzata, per così dire, nel dominio della frequenza e nell'unire la risoluzione delle codifiche all'energia del segnale ad ogni frequenza (per frequenze con più alta energia sono allocati più bit di quantizzazione che per frequenze di più bassa energia). L'abilità nell'estrarre tali ridondanze è dipendente dall'essere in grado di ben convertirle; tale processo infatti è influenzato dalle dimensioni della finestra di trasformata. Fino ad un certo limite, finestre più grandi consentono una migliore risoluzione in frequenza e permettono la rimozione di più ridondanza. La penalità da pagare però è nell'incremento del ritardo di codifica ed in un decremento della risoluzione temporale.

Nel dominio del tempo, la ridondanza è rimossa sottraendo un segnale predetto dal segnale d'ingresso, lasciando un residuo segnale d'errore che si spera più piccolo in ampiezza del segnale originale. È solo questo segnale d'errore che sarà così codificato per la trasmissione, chiamando la tecnica «Differential PCM» (DPCM) oppure «Delta-Modulation». Un semplice circuito di predizione userà solo l'ultimo campione come base di predizione per il prossimo, laddove invece circuiti più complessi analizzano diversi campioni precedenti (Backward Prediction) o campioni futuri (Forward Prediction) per generare predizioni più accurate. Nella «backward» lineare non vi sarà nessun ritardo di codifica, ma non sarà possibile tracciare velocemente le alte frequenze, nella «forward» necessariamante ci sarà un ritardo di segnale, ma senz'altro sarà più accurata e potrà rimuovere più ridondanza.

Nell'ottenere un compromesso tra diversi fattori come il ritardo di codifica, la quantità di ridondanza rimossa e la complessità di computazione, è senz'altro conveniente concepire un sistema ibrido, cioè che lavori nei dominii del tempo e della frequenza insieme.

L'irrilevanza soggettiva

Le parti irrilevanti di un segnale audio sono quelle giudicate inudibili all'orecchio poiché sono mascherate da segnali di più alto livello, generalmente a basse frequenze. Diversamente dalla ridondanza oggettiva, l'irrilevanza non è una proprietà del segnale stesso, ma una funzione psicoacustica dell'orecchio umano. Essa è determinata dalla caratterizzazione precipua dell'ascolto, tramite modelli definiti, ed applicandone tale modellistica o una buona approssimazione al segnale audio. Il risultato finale sarà quindi una soglia di mascheramento-rumore, frequenza-dipendente, che ci offre una indicazione del livello di rumore ad ogni frequenza che potrà essere iniettato nel segnale originale senza effetti udibili. Ogni parte del segnale originale che si situa al di sotto di tale soglia potrà essere tranquillamente rimossa. La figura 2 ci mostra un esempio su un segnale musicale; le parti al di sotto di questa soglia sono mascherate da parti di più alto livello con predominanza di segnali a bassa frequenza e potrà efficacemente essere rimossa senza effetti soggettivi. In aggiunta poi, le parti che rimangono potranno essere codificate al livello di rumore indicato dalla soglia a quella determinata frequenza.

Così, tale soglia di mascheramento-rumore servirà a rimuovere parti dello spettro del segnale audio irrilevanti ed a ridurre il richiesto livello di accuratezza di codifica per il rimanente. L'irrilevanza potrà essere determinata solo nel dominio della frequenza e ne richiederà una buona risoluzione, sempre in frequenza, e queste restrizioni implicheranno una più ampia finestra di trasformata con un ragionevolmente più lungo tempo di ritardo di codifica.

Avremo quindi esempi di codificatori a dominio di frequenza, che lavorano esclusivamente in tale modo. Essi infatti tentano di rimuovere l'irrilevanza adattando istantaneamente la risoluzione di codifica alla quantizzazione della soglia di rumore del segnale audio, come è determinata dall'analisi psicoacustica della finestra spettrale che abbiamo visto in figura 2. Quindi, a causa di questo fatto, è la soglia di mascheramento-rumore che determina la allocazione esatta dei bit per il comune materiale audio da trattare. Poiché i segnali audio sono trasformati da questi codificatori nel dominio della frequenza, ci si riferisce comunemente come ad apparecchi detti «transform coder» (codificatori di trasformata).

I codificatori nel dominio del tempo lavorano quasi solo in tale ambito e normalmente non usano l'irrilevanza nel trattare i dati, a causa della richiesta di una più accurata analisi spettrale del segnale d'ingresso. Per aggirare il problema, le tecniche utilizzate nel dominio del tempo, come codifiche differenziali «adaptive» (ADPCM), danno per implicito un modello di ascolto umano a cui fare riferimento, con il risultato che un certo grado di irrilevanza potrà essere comunque rimosso anche senza una diretta analisi di frequenza. Un esempio dell'asserzione appena detta potrebbe essere quella che l'orecchio non è così sensibile alla perdita di informazioni all'attacco di un transiente di una forma d'onda, ragionevolmente veloce e ripido. Le tecniche di codifica differenziali hanno caratteristiche simili tra loro (per esempio possono perdere più informazioni durante transienti, ma ben poco sulla codifica di segnali fondamentalmente statici) e come risultato ben si assecondano alle proprietà tipiche della sensibilità uditiva umana.

I codificatori ibridi nei dominii tempo/frequenza cercano di ottenere il meglio da entrambi i mondi, lavorando essenzialmente su un piccolo numero di subbande nel dominio del tempo, con in parallelo utilizzo di analisi spettrali per determinare e rimuovere l'irrilevanza. Tali funzioni potranno essere ottenute sia usando procedure dirette di allocazione di bit (sub-band APCM) o usando codifiche differenziali (sub-band ADPCM).

La tabella 1 ben ci evidenzia i parametri tecnici di primaria importanza di diverse trasformate dei sistemi di compressione dati audio digitali, già sul mercato o proposti da compagnie audio o organizzazioni preposte agli standard. Come si potrà notare ve ne sono di diversa natura, ma tutte abbastanza efficienti e in lotta per ottenere il riconoscimento finale come standard.

Una funzione aggiunta implementata in diversi sistemi, soprattutto a più basso «bit-rate», è l'uso di codifiche cosiddette «joint stereo». Tali procedure ci consentono di rimuovere significativa ridondanza tra i due canali audio di un tipico programma stereo (per esempio le informazioni comuni del canale centrale, ottenute per sintesi, di entrambi i canali) riducendone ulteriormente il bit rate codificando questi dati solo una volta. Il risultato (per un paio di canali stereo alle velocità tipica di 128 Kbit/sec) è spesso soggettivamente superiore alla compressione, allo stesso data rate, prodotta da due separate codifiche dei canali sinistro e destro (con l'utilizzo di due processori mono a velocità 64 Kbit/sec).

risoluzione (bit/camp. medio)	rapporto di compress.	data rate d'uscita (kbits/sec) fs=48kHz	fs=44,1kHz	fs=32kHz	fs=16kHz
16	1:1	768	705.6	512	256
4	4:1	192	176	128	64
3	5.3:1	144	132.3	96	48
2.67	6:1	128	117.7	85.4	42.7
2	8:1	96	88.2	64	32
1.45	11:1	69.6	64	46.4	23.2

Tabella 2
La tabella in oggetto mostra i range dei rapporti di compressione attualmente proposti o in uso e le uscite risultanti, in data rate, a diverse frequenze di campionamento (fs). La larghezza di banda audio è approssimativamente metà della frequenza di campionamento. I data rate evidenziati sono per singolo canale audio (mono). Quello di riferimento, ovviamente, è il 16 bit lineare PCM della prima riga.

Valutazioni dei codificatori audio

Tutti i codificatori audio in tempo reale rappresentano un compromesso tra parametri spesso contrastanti tra loro. Se la qualità audio è il più importante, comunque, altri parametri operazionali come ritardi di codifica e complessità di computazione possono consigliare l'uso di certe classi di coder piuttosto che altre. La lista dei fattori secondari che possono essere usati nel valutare i codificatori include la robustezza agli errori, la capacità di trasmettere dati ausiliari al di fuori del programma principale per la gestione intelligente dell'utenza, facilità di sincronizzazione di quadro in ambito televisivo, facilità di editing di dati compressi, capacità di essere trattati da processioni DSP ed in ultimo il costo dell'implementazione hardware.

Una sorta di classifica di tali proprietà è fuori luogo in questo ambito poiché differenti applicazioni sono prerogative dell'utenza e della sua attuale necessità. Per esempio, anche se la robustezza agli errori è di fondamentale importanza in sistemi di trasmissione, potrebbe non avere nessuna importanza nell'imma-

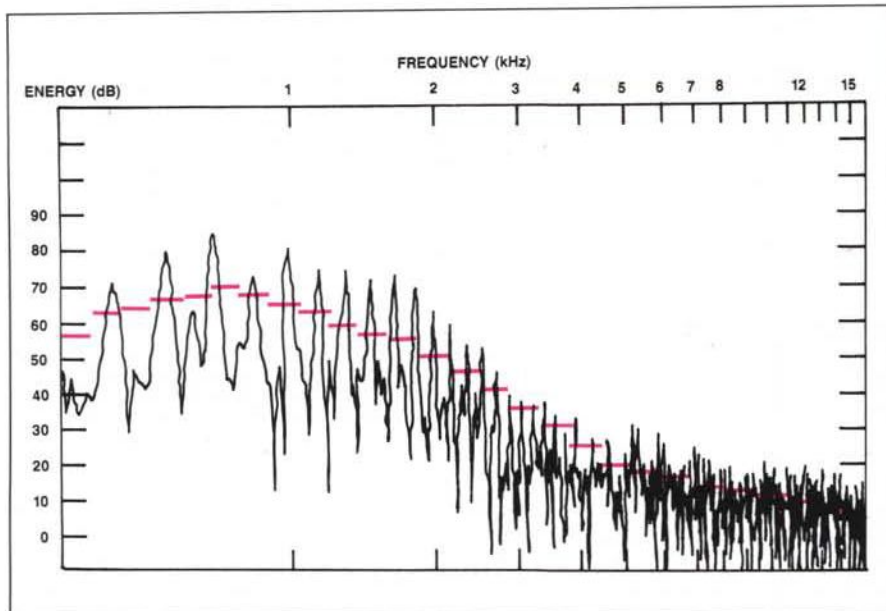



Figura 2 - La soglia di mascheramento rumore generata dal segnale audio di un trombone. Le linee tratteggiate indicano le soglie in ognuna delle bande critiche dell'ascolto umano. I segnali al di sotto di tale soglia sono mascherate da quelle al di sopra e possono con efficienza essere ignorate senza effetti soggettivamente udibili.

gazzinamento di dati su HD per editing audio, e così via. In ogni caso, vogliamo comunque dare una sorta di chiave di lettura dei parametri per la valutazione specifica delle casistiche incontrate.

Soggettiva qualità audio

La valutazione primaria di tali codificatori è e rimane quella inerente alla sua qualità di trattare il segnale nel miglior modo possibile. Si potranno quindi fare dei test che comparino soggettivamente materiali audio compressi con originali a 16 bit non compressi usando come termine di paragone ascoltatori certi nelle loro facoltà uditive. Idealmente poi, tali test dovrebbero almeno provare che le differenze udibili tra audio compresso e non compresso sono statisticamente insignificanti.

Per fare un esempio, a tale scopo, il gruppo ISO/MPEG ha condotto recentemente due tornate di test, analizzando due tra i coder più significativi, l'ASPEC ed il MUSICAM, di caratteristiche molto simili. Anche se entrambi sono risultati ottimi, al primo round, per un uso broadcast, l'ASPEC si è rivelato superiore in termini acustici, mentre nel secondo round, dove si era provveduto a modificare gli algoritmi combinando le migliori capacità di ambedue i coder, ci si è avvicinati molto alle stringenti caratteristiche degli standard ISO per il broadcast.

Tuttavia, e nonostante l'importanza di tali metodologie sperimentali, ben pochi dati sono pubblicati nell'ambito della comparazione soggettiva di materiali audio e nella divulgazione, anche se sommaria, degli algoritmi impiegati. Molti test sono stati condotti recentemente, ma sono sempre rimasti in ben circoscritti circoli da cui è difficile ottenere informazioni. E tutto ciò è di certo comprensibile, considerando le prospettive future più che rosee nelle applicazioni di tecnologie così significative per l'industria sia consumer che professional. La speranza più reale al momento è nell'affidarsi all'egregio lavoro svolto dal «Task Group 10/2 CCIR» che ha il compito istituzionale di condurre test intorno agli standard per codifiche audio a basso «bit-rate» per il broadcast, e che prossimamente giungerà ad una naturale conclusione dei suoi lavori.

Ritardo di codifica

Questo parametro definisce il ritardo che lo schema di compressione introduce nel segnale audio in tempo reale durante la codifica. Per molti versi, nelle trasmissioni bidirezionali come «audio conferencing» oppure monitoraggio in aria durante collegamenti in diretta, ritardi di codifica possono causare diversi problemi per gli operatori sul campo. Sicuramente per altri ambiti la presenza o assenza di ritardi può essere irrilevante.

Robustezza agli errori

Nelle normali applicazioni broadcast, i coder audio dovranno essere abbastanza «robusti» o resistenti agli inevitabili errori di tipo digitale che sicuramente possono essere introdotti in network o in collegamenti punto-punto, ma distribuiti. Ogni corruzione dei dati compressi dovrà essere inudibile e se qualsiasi degradazione sarà poi invece udibile dovrà essere abbastanza tollerata, soggettivamente. Dovrà essere poi considerata anche la resistenza ad errori di tipo random, sia inevitabilmente generati dalle linee fisiche su cui operano i coder, sia introdotti da se stesso.

Codifiche di tipo «tandem», post-processione e editing

La qualità dell'audio digitale compresso degrada dopo ogni codifica che passi persino nello stesso dominio digitale. Le questioni chiave sono così, in quale punto della processione il degradamento diventa udibile e che cosa estende l'abilità a processare un audio ristretto dalla sua natura compressa? In ultimo, a quale risoluzione di tipo «temporale» potrà essere compresso l'audio per essere editato a dovere?

Trasmissioni di dati ausiliari

I codificatori, di qualsiasi natura, dovranno essere poi in grado di provvedere alla trasmissione di dati ausiliari a cura del gestore del servizio, in modo nascosto nel flusso corrente compresso. Questo permetterà il controllo a distanza di unità stand-alone oppure automatismi di ogni genere, di regola a scapito di una leggera perdita di qualità finale.

Una conclusione

Nessun sistema di compressione dati audio digitale può attualmente coprire tutte le possibili applicazioni in modo ottimale. Gli algoritmi ora sul mercato priorizzano le loro performance in varie aree, per usi specifici o custom. Quindi sarà cruciale per l'industria dei broadcaster prendere confidenza con i parametri pertinenti ed essere meglio equipaggiati consentendo di giudicare tali sistemi nel contesto delle normali applicazioni che li coinvolgono. È senz'altro un'area di enorme interesse, sia per l'industria che per il mercato, ed avere strumenti così potenti di uso comune aumenta di certo efficienza e produttività, oltre ad offrire un prodotto migliore al pubblico.

MC

L'Audio Digitale

Se per anni il PC se n'è rimasto muto come un pesce, con il solo «suono» del povero buzzer a gracchiare qualche informazione di sistema, con l'avvento di Windows ed in particolare del primo livello delle estensioni multimediali di Microsoft, non solo s'è data finalmente voce al computer, ma anche il via ad una escalation tecnologica senza precedenti.
Per quello che ci compete, nell'articolo che segue, proveremo ad offrire un panorama il più possibile esaustivo di quelle che sono oggi le possibilità di controllo, sia a livello personale che in ambiti prettamente broadcast, dell'audio digitale

di Bruno Rosati e Massimo Novelli

A livello di produzioni personali, partendo dalla qualità del segnale acquisito, software sempre più evoluto è oggi in grado di scendere a modificare anche il singolo fonema, di togliere rumori, imporre effetti ed eseguire operazioni di mixing anche complesse. Una volta realizzato un unico, grande file digitale, questo potrà poi essere riversato sulle piste audio di una videocassetta, e quindi realizzare il più raffinato e potente doppiaggio audio praticabile oggi dal singolo utente.

A livello broadcast invece, dove l'Audio Digitale è ormai una realtà consolidata da tempo, concentreremo la nostra attenzione sulle notevolissime possibilità per il Digital Audio Editing in due soluzioni per fasce diverse; l'una medio-economica, l'altra «for Macintosh». Digigram da una parte ed il Sonic System della Sonic Solutions, dall'altra, sono solo due modi di affrontare il problema in ambito professionale, i quali, anche avendo un feeling comune alla produzione consumer, sono «qualcosa di diverso».

Audio del Video... personale

La componente sonora di un audiovisivo può essere realizzata a vari livelli creativi, sia analogici che digitali. Per quanto riguarda i primi possiamo porre in evidenza due diverse situazioni operative, come la conservazione del suono originale e la miscelazione dello stesso con un accompagnamento musicale.

Per quanto invece concerne il digitale si può arrivare a considerare perfino l'intera opera di doppiaggio della traccia audio. In questa specifica situazione le immagini verranno cioè montate senza l'apporto del suono originale e richiederanno la realizzazione ex novo di una base sonora particolarmente studiata ed artefatta. Si immagini la realizzazione di una sigla oppure una ancora più complessa presentazione multimediale. In tali situazioni creative l'audio potrà essere trattato completamente in digitale e, prima di confluire su quelle di un videonastro, essere articolato su più tracce di lavoro simulate all'interno di un disco rigido. Il tema è talmente affascinante che merita tutta la nostra attenzione. Saltando perciò entrambi i livelli analogici, tra l'altro realizzabili anche a prescindere dal computer, dedichiamo questa prima parte di articolo alla creazione e sincronizzazione di una traccia di audio digitale.

Per far ciò, dovremo anzitutto costituire un sistema per il DeskTop Audio. Un sistema che sarà essenzialmente composto da una scheda audio, un buon microfono, cavetteria adeguata e spazio a sufficienza sull'hard disk. Per quanto riguarda il software, dovremo disporre di un applicativo di tipo modulare in grado di poter coprire la gestione dell'audio digitale dalla fase di acquisizione a quella dell'editing. Opzionale, ma chiaramente auspicabile, è quindi la disponibilità di una tastiera elettronica. Questa non sarà utilizzata per la produzione dei suoni, ma come vera e propria periferica di ingresso per l'immissione delle note. Una volta realizzato il file .MID, questo potrà esser eseguito dal generatore di suoni presente sulla scheda audio.

Muniti di tutto ciò, quello che finalmente si realizza anche a livello personale è un sistema di lavoro che viene comunemente definito come HD-Recording.

HD-Recording

Ma cos'è e cosa ci permette di fare l'HD-Recording? Cominciamo a considerare il disco rigido del nostro MPC come se fosse un registratore audio che, per mezzo dell'interfaccia fornita dagli ingressi alla scheda audio (INput di linea, microfonico e MIDI), è possibile utilizzare per l'acquisizione e la memorizzazione dei segnali provenienti da varie periferiche esterne. Tutto ciò sarà chiaramente governato dal software che, oltre all'acquisizione, potrà permetterci di procedere all'edit, alla miscela-

zione ed alla temporizzazione delle tracce digitali con una profondità ed una precisione d'intervento assolutamente superiori. In più ci verrà resa la formidabile garanzia di poter effettuare tutti i «riversamenti» che vorremo ed operare dei passaggi continui da una registrazione all'altra, senza che ciò comporti alcuna perdita di qualità rispetto a quella del segnale iniziale. Anzi, per mezzo di vari «noise filter», sarà anche possibile ridurre se non eliminare del tutto rumori di fondo ed altri difetti.

Mettendo tutto ciò in relazione all'ambito personale possiamo dire che, grazie all'Audio Digitale, è per la prima volta possibile un'operazione di dubbing e di montaggio anche complesso delle tracce sonore. Effetti, voci ed accompagnamento musicale possono venir assemblati e miscelati senza l'ausilio di altra attrezzatura periferica che un microfono e della cavetteria audio. Il limite della sola traccia monofonica a disposizione per i doppiaggi su di un VCR di tipo «home» può essere così superato assumendo un sistema per l'HD-recording. In definitiva, dall'interno del nostro MPC, è oggi possibile simulare un intero studio di registrazione, inserendo più file digitali, fonderli fra di loro e poi sincronizzarli con dei brani musicali. Quest'ultima componente, sempre se il software di gestione ci consentirà di avere il controllo temporale sulle singole durate, potremo perfino editarla in modo che, ad intervalli precisi, aumenti o diminuisca il proprio livello di uscita rispetto a quello dell'eventuale commento vocale. Per far ciò, in una sala di montaggio analogica, servirebbero almeno tre magnetofoni ed un buon mixer audio a più ingressi, per non parlare di una... mano esperta! In ambito digitale invece è sufficiente disporre solo di software specifico; applicativi modulari realizzati appositamente per svolgere l'intera fase produttiva: acquisizione, editing e sincronizzazione.

Il software per l'Audio editing

Le funzioni di controllo e di gestione dell'informazione sonora sono tutte importanti in un sistema per l'audio editing, ma è soprattutto nella funzione di mixer che il software per l'editing digitale si deve contraddistinguere. Essenzialmente tale funzione dovrà garantire il controllo del maggior numero possibile di tracce in contemporanea e la possibilità di poter inserire e spostare temporalmente i file nel modo più preciso possibile. Di applicativi per il «DAE» ne esistono già molti: l'MCS-Stereo della Animotion, il 20-20 Sound Editor della Twenty-Twenty Incision, il Wave for Windows della Turtle Beach Systems, ma è il Sound Impression della DigiVox, quello sicuramente più dotato. Il prodotto in effetti è un autentico Desktop Audio System nel quale è possibile operare in contemporanea su più forme d'onda e con un livello di facilità operativa del tutto simile a quella offerta dai più comuni software di produttività perso-

Figura 2 - Sound Impression. Il modulo Wave Editor con in primo piano una forma d'onda sulla quale sta per essere imposto il Noise Filter. Un trattamento decisamente efficace per l'eliminazione dei disturbi.

Figura 3 - Sound Impression. Il modulo Wave Creator con un insieme di file già temporalmente inseriti nello sheet di lavoro del mixer digitale. Sullo sfondo le finestre dei tre file utilizzati.

Figura 4 - Cakewalk Apprentice. Il modulo di lavoro del sequencer e la rappresentazione sul pentagramma dei flussi musicali intercettati dal sistema.

nale (word processor, spreadsheet, ecc). Troviamo così a disposizione il classico Cut&Paste che, operando sull'intera forma d'onda come su di un suo particolare segmento, ci consente l'introduzione, facile e precisa, di un notevole numero di effetti, quali: Echo, Chorus, Flange, Fade, Pan e Crossfade.

Oltre all'ambiente di editing il programma ne offre anche uno di composizione; con il Sound Impression ben sedici indipendenti forme d'onda possono venir posizionate nel mixer digitale. Una time-line graduata e dotata dei riferimenti relativi al tempo d'inizio ed alla durata, ci faciliterà nell'operazione d'inserimento per poi procedere a quella di fusione. La possibilità del controllo temporale (dove inizia e quanto dura ad esempio una tranche di sintesi vocale) riveste la massima importanza ed è possibile sfruttarla al massimo. Ad esempio si potrà tornare al modulo di editing e, sui brani di sintesi sonoro-musicali, così come già detto, inserire delle riduzioni di amplificazione proprio negli intervalli di tempo che nel Wave Composer saranno interessati dall'esecuzione in primopiano della sintesi vocale. In tal modo, quando inizierà l'esecuzione del file «A», che è relativo ad una prima tranche di parlato, il brano musicale che ne arricchisce la colonna sonora potrà scendere in sottofondo per poi tornare in primo piano nel momento in cui la tranche vocale sarà ultimata.

MIDI, tastiere elettroniche, Sequencer e file .MID

Un'altra «arma» a disposizione del creativo nell'ambito del doppiaggio audio, è senz'altro quella rappresentata dal sequencing via MIDI.

Per raggiungere i nostri scopi musicali, aldilà di qualche prestazione particolare, già con un piccolo kit musicale potremmo ritenerci pienamente soddisfatti. Nello specifico stiamo alludendo al MIDI-Kit della Creative Labs che viene offerto agli utenti della SoundBlaster PRO a completamento del proprio sistema per Desktop Audio. Il MIDI-kit è composto da un semplice cavo di collegamento verso le connessioni MIDI IN/OUT, in confezione con un buon sequencer qual è il Cakewalk della Twelve Tone Systems (versione Apprentice for Windows). L'uso di tale sequencer è estremamente facile ed intuitivo. È sufficiente settare una traccia, selezionare il bottone di registrazione ed eseguire dalla tastiera la linea melodica oppure l'accompagnamento o il ritmo delle percussioni. Tutte le informazioni MIDI verranno catturate ed inserite nell'editor e nella partitura musicale dell'intera elaborazione. Selezionando di volta in volta una traccia differente sarà poi possibile riascoltare le tracce già incise e, seguendo il tempo, procedere all'incisione dell'ulteriore traccia che si va utilizzando dalla tastiera elettronica connessa. Al termine, salvando il tutto, si otterrà il file .MID equivalente che potremo utilizzare da ogni sistema per DT-Presentation.

Ma c'è un'altra possibilità che possiamo prendere certamente in considerazione, anche per l'elaborazione musicale. Ed è quella che, una volta già prodotto, il file .MID potrà anch'essere rieseguito dalla tastiera elettronica e registrato su di un normale deck a cassette. Il segnale analogico ottenuto potrà di nuovo tornare in digitale e trasformarsi in .WAV di sintesi. In tal modo, pur impiegando un maggior quantitativo di byte, potremmo sfruttare la maggior qualità dei suoni prodotti dalla tastiera rispetto a quelli generabili dal chip sonoro della scheda audio. Il vantaggio è duplice, perché oltre alla conservazione della miglior qualità sonora, il file potrà essere meglio manipolato, con l'introduzione di effetti d'eco, fading e di riduzione d'amplificazione per porre l'accompagnamento musicale in sottofondo o in primopiano rispetto ai vari intervalli di sintesi vocale che si succederanno nella nostra realizzazione.

Figura 5 - Cakewalk Apprentice. Il collage di tre box-requester che rivestono la massima importanza sia nell'ottimizzazione dei canali di comunicazione fra il software e la tastiera elettronica che nella scelta degli strumenti e la porta di trasmissione.

Dall'Audio-dubbing in poi...

Il file è finalmente pronto e possiamo riversarlo in Audio-dub sulla pista sonora del videonastro.

Benché tutto il procedimento s'è fino ad ora prodotto con estrema precisione e potenza d'intervento, nel momento in cui andremo a riversare sul VCR, non disponendo questo di controlli remoti, non si potrà procedere che per via manuale. Cioè con lo start contemporaneo dal mouse, per l'esecuzione del file e ... dall'indice della mano sinistra, per attivare il tasto dell'Audio-dub presente sul pannello di lavoro del VCR. Empirismi, come al solito, ai quali l'utente personale continua a doversi votare, a meno che non si disponga già del Video Director della Gold Disk.

Un'altra possibilità di utilizzo è quella di produrre delle presentazioni multimediali dove, alla componente video che l'MPC produce (riferimenti di video digitale, animazioni, immagini statiche, ecc.) potrà essere agganciata anche la componente audio. In questo caso non avremmo neanche bisogno di fondere grandi file .WAV, ma, dopo averli comunque editati, solo di sincronizzarli al video sulla time-line di un programma per Desktop Presentation. Pensiamo al Compel ed al MediaBlitz! entrambi dell'Asymetrix, al Power Point di Microsoft o al più videografico di tutti: il Curtain Call dello Zuma Group. I primi due sono da prodotti interattivi, il terzo da presentazione in diretta, l'ultimo da produzione prettamente audiovisiva (titolazioni e sigle comprese).

Nel professionale...

Se le soluzioni appena viste hanno una indubbia economicità e praticità di intervento sull'audio digitale, per così dire «consumer», che cosa si potrà mai ottenere con strumenti di certo più potenti e che appartengono ad una fascia di prestazioni, e quindi di prezzo, che vanno sotto la categoria «professionale», fino al vero broadcast?

Due sono gli ambiti con cui analizzeremo simili strumenti, l'uno ancora in

un certo senso legato all'integrazione computer/audio in modo tradizionale, cioè nell'inserire schede adatte all'interno di un PC, caricare un software di gestione ed ottenere dei risultati, l'altro, pur se composto in sintesi dagli stessi elementi, operante come una vera e propria workstation audio high-end, quindi come sistema definitivo. In ultima analisi, anche battendo simili strade, il prodotto finale audio «non cambia» anche se ci si arriverà con una tale escalation di possibilità e di potenzialità, tipica di apparecchiature dedicate, come solo il campo professionale può garantire.

▲ *Figura 6 - Un tipico piano di lavoro editing audio; sempre più stazioni del genere sono presenti negli studi di registrazione.*

Figura 7 - Siamo nel menu Option di X-Track, ove settare la sincronizzazione; sono presenti molti dei parametri indispensabili alle necessità. ▶

La produzione Digigram

Come già visto sommariamente su queste pagine qualche tempo fa, una delle produzioni emergenti in tale campo è senz'altro quella della francese Digigram, ditta specializzata nella ideazione e costruzione di schede audio di alto livello. Presenti solidamente in Europa ed in America, le sue creazioni sono incentrate su poche varianti all'idea base, cioè quella di fornire in un solo slot PC, possibilità di trattamento del suono campionato in standard MUSICAM mediante compressione e successiva espansione.

Ma perché la scelta MUSICAM? Tutti sappiamo quanto può essere ingombrante il trattare l'audio digitale PCM in modo lineare; risparmiandovi i conti, sappiamo per esempio che un CD audio, di circa 650 MByte di capacità potrà contenere al massimo 65-70 minuti di musica stereo, indubbiamente molta ma tenendo conto delle ultime tecniche messe a punto, uno spreco di spazio eccessivo. Sono così sorte delle tecnologie di compressione/espansione audio, ed il MUSICAM è quella più autorevole, già ampiamente viste su queste pagine, che ci consentono di poter trattare l'audio, e quindi i dati che lo riguardano, «troncando» segmenti non necessari e ridondanze, basandosi su specifici studi psicoacustici. Il nostro orecchio ha delle deficienze di fondo ben conosciute, e solo sfruttando simili difetti acustici si può tranquillamente ovviare a dei flussi di dati eccessivi in quantità lasciando in pratica inalterata la «natura» del prodotto suono. Tra l'altro lo standard adottato dalla Digigram è quello scelto dall'ISO-MPEG Audio, si evidenzia per la sua flessibilità, con compressioni da 1:4 a 1:24, può trattare audio mono, stereo o joint, ed è dotato di diversi Layers (livelli) a seconda delle utilizzazioni. La sua decodifica è in sintesi universale, a prescindere dal tipo di compressione ed i file generati non hanno caratteristiche dipendenti dal costruttore; è un vero e proprio sistema aperto, che consente tempestivamente l'aggiornamento quando gli organismi preposti agli standard lo vogliano. L'editing in forma compressa con il MUSICAM non soffre praticamente di alcun problema, sia per il tipo 1 che consente una risoluzione di 8 msec (1/5 di fotogramma), nettamente sufficiente per applicazioni in post-produzione, come pure per compressioni/decompressioni successive che non hanno alcuna perdita di qualità (da 6 a 15 secondi il bit-rate); inoltre, il MUSICAM è molto resistente agli errori di propagazione. La Digigram, quindi, con la sua produzione a catalogo di due schede simili, la PCX 7 abbastanza economica e la PCX 5 molto più evoluta, farà da base al nostro discorso, unitamente al software di supporto detto X-Track, che vedremo in dettaglio. La prima di esse, supportata della classica dotazione DSP Motorola 56001, ci offrirà su un singolo slot ISA due canali audio con compressione/espansione in tempo reale, avrà ingressi ed uscite audio in standard analogico, MIDI In/Out per sincronizzazioni esterne ed ingressi time code SMPTE. Le sue caratteristiche principali la vedono in grado di lavorare a diverse frequenze di campionamento, da 48 KHz ai soli 8 KHz, ed il suo bit-rate da 1:4 a 1:24 ci darà modo, per esempio, di ottenere un minuto di audio mono (o 30 secondi in stereo) con un flusso di 128

Kbit/sec (compressione di 1:6 a 48 KHz) occupando solo 960 KByte di spazio su HD. È dotata quindi di implementazioni MUSICAM Layer 1 e 2, mentre potrà anche lavorare in modo lineare (PCM a 16 bit). L'immagazzinamento dei dati sonori sarà eseguito in modo completamente standard su qualsiasi memoria di massa a disposizione, sia essa HD, HD removibili, dischi ottici, ecc., a fronte della trasparente implementazione adottata nel rispetto dello standard MS-DOS.

Abbastanza simile la sua sorella maggiore, la PCX 5 dotata delle stesse «feature» ma con una «pulizia» sonica (leggi rapporto segnale/rumore) superiore e dotata di ingressi/uscite standard digitali, oltre che analogiche bilanciate, molto più «robusta» ad alti livelli di ingresso/uscita. I loro prezzi attuali variano dai circa 2.700.000 lire per la PCX 7 ai circa 5 milioni per la PCX 5.

Ma veniamo al software normalmente in uso, e consigliato dalla Digigram; si tratta di X-Track, potente strumento di editing audio e di produzione audio per il video che, al di là del suo costo aggirantesi sui due milioni, offre tutto quello che può essere utile alla «costruzione» del prodotto audio in modo professionale.

Come il nome stesso lascia intuire, X-Track permette di configurare il sistema con un numero di piste variabili (ove X potranno essere 2, 4, 6, 8) mediante l'inserimento nel computer di una o più schede PCXn e di lavorare sul nostro segnale audio con svariate funzioni di editing.

Le soluzioni proposte dalla diversa produzione mondiale, in merito all'interfaccia utente per strumenti del genere, sono molte e tutte proprietarie; presumibilmente si dovrà comunque conciliare il nostro metodo di lavoro e la nostra filosofia produttiva con la struttura operativa della macchina che ci troviamo di fronte. Ma è sicuramente più piacevole lavorare con un sistema che possieda una buona capacità di adattamento alle esigenze dell'utenza, molto varia e stringente. Il sistema X-Track offre molto agevolmente simili prerogative, mediante un sofisticato mix di combinazioni di tasti e uso del mouse nell'invocare le funzioni principali, come pure nell'evitare il sovraffollamento dei menu e delle opzioni in uso.

Alla partenza, il piano di lavoro ci offrirà informazioni sulle piste «virtuali» e quelle fisiche attualmente configurate; i due concetti in pratica sono diversi solo nell'architettura: anche se fisicamente il sistema è a due tracce, potremo averne fino ad otto virtuali. Ciò darà modo di ruotare le piste tra loro sapendo sempre dove sono e cosa contengono trasportando insieme ad esse tutti gli attributi della lavorazione in corso (etichette, tagli, livelli, ecc).

Figura 8 - X-Track con otto piste a disposizione; il menu Level ci offre in alto altre opzioni, mentre in basso avremo a sinistra la gestione amministrativa del lavoro, e a destra i comandi del registratore.

Per iniziare una sessione di lavoro è necessario «registrare» su HD il pezzo musicale; basterà scegliere le piste su cui operare per avere indicazioni sul tipo di registrazione in corso (se insert oppure punch-in/punch-out), se si sta usando l'autolevel, sorta di limitatore sull'ingresso per evitare saturazioni, tutto ciò mentre i volumi di ingresso e di uscita potranno essere governati tramite il fader a destra del piano di lavoro o, più comodamente, con la funzione Fader. Si avranno sotto controllo i livelli mediante comodi VU-meter, mentre in qualsiasi momento si potrà mettere la registrazione in Stop o in Pause controllando X-Track come un comune registratore analogico.

Il segnale così registrato sarà ora visualizzato, con risoluzioni temporali a video da 1 ora a 1/2 secondo, nella finestra corrispondente. X-Track metterà a disposizione dell'utente tre tipi di rappresentazione grafica del segnale; la sua ampiezza in funzione del tempo, a blocchi o entrambe contemporaneamente. Per riascoltare il materiale inciso, basterà andare in «riavvolgimento» o sfruttando le capacità autolocator di cui dispone, richiamare dei punti ben precisi come anche, utilizzando la funzione Search, avere un controllo più diretto. E grazie a quest'ultima potente funzione si potrà entrare in dettaglio della tessitura sonora con una risoluzione di 1/5 di fotogramma (o frame, termine digitale attualmente in uso, proprio dei flussi di dati, ove il significato dei «secondi» è integrato dai «frame»), potendo variarne la velocità di riproduzione avanti ed indietro per una accurata ricerca del punto di editing.

E parlando proprio di editing, tutte le operazioni a cui ricorreremo saranno eseguite in modo virtuale; X-Track infatti prenderà nota dei cambiamenti effettuati trasformandoli in istruzioni, per la riproduzione, lasciando inalterata la registrazione originale. La diretta conseguenza è la presenza di 99 livelli di UNDO che ci permetteranno di tornare sulle nostre decisioni senza rifare alcunché. Si potrà agire sul materiale mediante Copy, Insert, Replace, Erase, Trunc, Move e Silence mentre, con l'ausilio della funzione Cue, programmabile, avremo l'ascolto immediato della porzione di segnale delimitato dall'area di editing, secondo diverse modalità che vanno dalla simulazione del taglio alla ripetizione ad anello. Non mancano poi funzioni di Stretching, compressione/espansione temporale di un segmento sonoro da 0 al 100% della sua durata, mantenendone il pitch rigorosamente immutato.

Altrettanto potente il set di istruzioni per il mixing finale; organizzato in modo automatico, avremo dissolvenze in apertura e chiusura o incrociate con possibilità di modellare l'inviluppo della forma d'onda mentre, con opzioni di Merge, ci sarà consentita la sovrapposizione delle varie piste selezionate secondo i livelli in precedenza stabiliti.

L'interfaccia verso il mondo esterno (leggi sincronizzazione video) è praticata in modo standard; tutte le funzioni descritte possono essere compiute con la macchina «schiava» di un riferimento temporale esterno; sia esso un codice a tempo (in tutti i suoi formati, LTC -Longitudinal Time Code- o seriale RS-422), un MIDI clock/time code o un segnale video. Nella evoluzione del sistema X-Track/PCXn la stazione, equipaggiata con una scheda PCXS di sincronizzazio-

Figura 9 - L'ambiente di lavoro, nel Centro di Produzione della Radio Vaticana, dove è sistemato il Sonic System; a sinistra il rack delle macchine accessorie, DAT e convertitori A/D D/A.

ne, potrà offrire vari modi di lavoro dell'audio sincronizzato con le immagini: in modo master, generando un time code LTC sincrono con l'audio, in modo slave, ove si sincronizza ad un time code esterno, in emulazione BetaCam SP, quando connesso ad una centralina di montaggio attraverso il protocollo Sony RS-422, o in edizione simultanea con un Vtr, dove si sostituirà alla parte audio di un Vtr.

Le utilizzazioni più comuni di un tale sistema vanno dalla post-produzione video, ove le sincronizzazioni sono necessarie quanto mai, al campo cinematografico, permettendo di avere «in linea» quanto occorra per ciò che riguarda effetti e brani d'archivio da richiamare immediatamente, ambienti radiofonici, per un comodo montaggio di spot e colonne sonore di livello, non ultima poi una vera e propria produzione musicale.

In ogni caso, quello che può offrire la Digigram non si ferma qui; sono presenti in catalogo altre linee di prodotti che vanno da kit di sviluppo per le scheda PCX OEM al software di editing detto Editline, al supporto totale in modalità ISDN mediante un insieme di schede e software.

Sonic System by Sonic Solutions

Se quanto già detto ha dato un'idea delle modalità di lavorazione audio in ambito professionale; veniamo a considerare uno dei sistemi «top» riconosciuti dalla fascia alta dall'utenza; si tratta del Sonic System della Sonic Solutions americana, potentissima workstation di editing audio su base Apple Macintosh. Già da tempo sul mercato, in diverse versioni, la sua filosofia ricalca di molto quanto già visto precedentemente; al solito schede comprese di DSP (anche qui Motorola), installazione su unità personal tutto sommato standard (via NU-Bus) e periferiche capienti e capaci di immagazzinare il materiale audio, questa volta rigorosamente a 16 bit lineare. È questa una delle differenze sostanziali, tra sistemi di alta fascia, ove si preferisce evitare ulteriori trattamenti del segnale, quando possibile, a scapito della quantità di memoria di massa utilizzata. Al di là delle diatribe tra i sostenitori dei vari sistemi, riteniamo siano semplici questioni di scelta. Dotata infatti di dischi SCSI ad alta capacità, la stazione permette diverse modalità di utilizzo, che vanno dall'editing di materiale sonoro precedentemente campionato alla masterizzazione dello stesso, sia verso periferiche evolute, come unità di registrazione CD audio, ma anche verso apparecchiature tradizionali come nastri digitali/analogici, sia nella «ripulitura» sonora di materiali datati (mediante la tecnologia «NoNoise», proprietaria Sonic Solutions).

Il suo software, di altissimo livello e solidità, offre un piano di lavoro tutto sommato standard; si ricalcano le disposizioni delle tracce audio, mediante rappresentazioni temporali, mentre il Mixing Desk, dedicato alla messa a punto del prodotto finale, ha l'esatto feeling di una vera console di miscelazione ove sono presenti slider, moduli di ingresso/uscita, presenza/assenza di filtri (una vera moltitudine), master e VU-meter.

Per permettersi di avere a disposizione un sistema del genere, dal costo di diverse decine di milioni, se non centinaia, (tra l'altro il solo software incide per un buon 70% alla cifra finale) non bastano esigenze di lavoro temporanee e saltuarie. Uno strumento così potente ha una sua ragion d'essere solo per utenze che abbiano bisogno di apparecchiature per lavorazioni «definitive» nell'uso e nella creazione del prodotto audio. Sono infatti stazioni normalmente «affittate» a clienti conto-terzi, dato il prezzo d'acquisto rilevante, ma quando se ne ha bisogno estremo, come nelle strutture radiofoniche broadcast pubbliche e private di elevato livello, tra le quali anche quella nella quale abbiamo visto all'opera una di esse, la Radio Vaticana, e che ringraziamo per l'ospitalità, è d'obbligo fornirsene autonomamente.

Nel caso specifico la Sonic Solutions viene normalmente usata per una sistematica ripulitura di vecchio materiale sonoro, sia per la semplice archiviazione, sia nella produzione di CD «storici» per esecuzioni e per autori, come pure nei principali processi di produzione musicale per l'immissione di nuove registrazioni sul mercato CD.

La sua struttura, infatti, oltre ad essere l'ente ufficiale di radiofonia dello Stato della Città del Vaticano, dotata di programmi linguistici in circa 40 idiomi, è anche una attiva produttrice musicale, nella migliore tradizione europea; pratica consolidata da molti enti di stato radio-televisivi continentali, associati ad organismi come l'UER o l'EBU e di cui anch'essa fa parte. D'obbligo quindi una costante ricerca di strumenti adeguati all'uso.

Con l'aiuto del sig. Luciano D'Andrea, tecnico della Radio Vaticana nel cui Centro di Produzione è stato possibile vedere all'opera il sistema, tentiamo di dare una veloce spiegazione di come si potrà agire con esso.

Supposto di aver già immagazzinato il materiale su cui operare, e averlo catalogato mediante cartelle standard Mac tramite le opzioni Administration, andremo nell'Editing Screen, classico, nel quale analizzaremo ed opereremo cut e paste dei segmenti sonori; la filosofia di intervento è tutto sommato standard, ossia rappresentazioni di tracce, livelli, possibilità di operazioni cross-fade in tutti i modi possibili, ricerca di punti, editing «rock and roll» tramite jog shuttle, ecc. Rigorosamente in tempo reale, le operazioni sotto il controllo dei menu ci offrono di lavorare sui quattro canali base, e fino ad otto (con una sola scheda SSP - Sonic Solution Processor - inserita) nei modi e con la praticità che solo degli strumenti «professionali» possono offrire. La precisione di intervento poi è allo stato dell'arte, a dimostrazione della sperimentata «solidità» del software giunto alla versione 1.3; tra le altre cose la macchina ospitante il sistema è un comune Macintosh IIfx con 8 MByte di RAM e HD da 80 MBy-

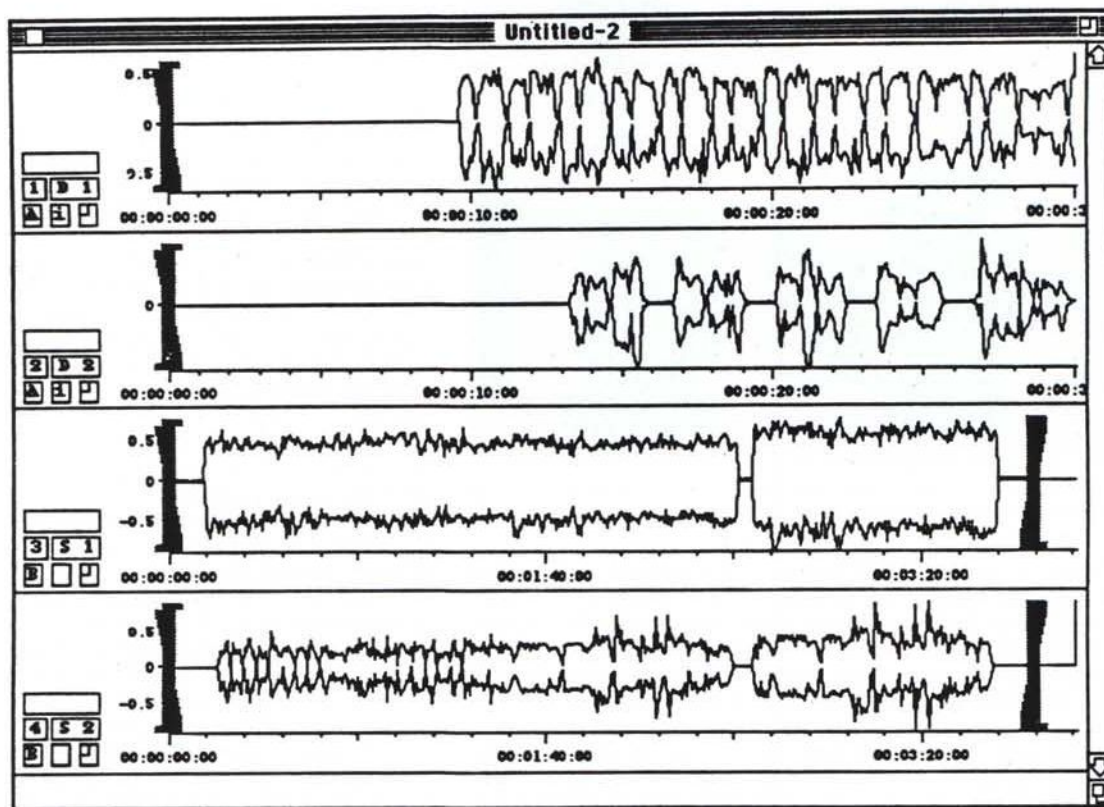



Figura 10 - L'ambiente edit-line del Sonic System Sonic Solutions; abbiamo aperto quattro piste e stiamo editando un lavoro.

te, mentre le periferiche HD SCSI, di produzione Hewlett Packard, sono due da 1 GByte.

Una volta orientati nelle nostre scelte (sempre comunque non distruttive dell'originale) niente di meglio che entrare nel Mixing Desk, fase finale della lavorazione in corso; avremo a disposizione un'ampia gamma di filtri, se occorrono, ed una completa automazione del processo. Si potranno quindi applicare equalizzazioni alla nostra Edit Decision List in tempo reale, sentendone gli interventi, mentre gli assign dei canali, molto flessibili, ci consentiranno di agire in diverse combinazioni di In e Out anche verso l'esterno. Per voler automatizzare una sessione di lavoro, invece, il sistema sarà in grado di «catturare» le nostre scelte in modo dinamico, tenendo a mente ogni variazione che, associata al time code di riferimento, ci riproporrà esattamente durante il Playback della lavorazione.

A completamento di una dotazione molto esuberante, e che per ragioni di spazio non sarà possibile nemmeno sfiorare, potremo dire che il Sonic System offre conversioni di sampling in tempo reale, controllo sulle macchine associate alla produzione negli standard attuali, siano esse analogiche che digitali, l'editing dei codici PQ necessari alla pre-produzione di master CD, un analizzatore di spettro per valutare problemi nelle registrazioni. Perfettamente sincronizzabile poi verso «l'audio per il video», con un nuovo software Sonic Solutions «Sound for Pictures», avremo possibilità di importare/esportare formati di post-produzione EDL standard, agganciare il sistema ad una suite di VTR, eseguire operazioni di time-stretching sul materiale elaborato.

Un discorso a parte merita senz'altro il suo modulo «NoNoise», incredibile funzione di ristorazione di segnale che, con l'aiuto del software a supporto di costo decisamente elevato, consentirà al Sonic System di recuperare, secondo le nostre scelte fatte nella fase di campionamento, registrazioni altrimenti perdute da un punto di vista sonico e quindi inutilizzabili a causa del «rumore» o degli spike presenti nell'originale, senza minimamente intaccarne lo spettro come farebbero dei comuni filtri, come pure ricostruire per interpolazioni segmenti di audio mancanti. Già sperimentato con successo dall'utenza professionale in tutto il mondo (ove la sua presenza numerica è rilevante nelle installazioni) il Sonic System con opzioni NoNoise è una delle unità più aggiornate nella produzione audio di alto livello. Decine di CD sono stati così trattati, recuperando un patrimonio musicale comune difficilmente rimpiazzabile; tra gli esempi più riusciti concerti di Pablo Casals che esegue Beethoven, Sviatoslav Richter alle prese con Mussorgsky, concerti di Andres Segovia ed altri, più il jazz dell'epoca d'oro e la musica rock degli anni '70.

Se è possibile, una conclusione...

L'audio digitale, che «attraversa» un computer e che viene gestito da esso, ha raggiunto una maturazione invidiabile rispetto a qualsiasi altra «espressione creativa»; forse solo gli ambiti grafici per antonomasia (3D-raytracing) hanno avuto il medesimo sviluppo e con una velocità paragonabile. Il fiorire di applicazioni multimediali consumer, poi, anche se spesso in modo caotico, ha fatto il resto, mentre nel professionale le scelte sono di certo più ponderate.

Ora, probabilmente, sarà meno complicato addentrarsi nell'interattività dei processi creativi di tale genere; ad ogni livello potremo contare su strumenti e tecnologie potenti ed al tempo stesso «docili» da domare. Come sempre, a questo punto basterà solo un po' di fantasia...

MC

Compressione video:
formati e caratteristiche (1)

L'argomento è certamente di estrema attualità; lo sfrenato bisogno di poter utilizzare, a seconda dei «media» a disposizione, un flusso di dati audio/video digitale gestito da PC, ed in generale da strumenti informatici, ha scatenato da tempo un'affannosa ricerca tesa al superamento dei problemi indotti dall'utilizzo di grosse quantità di dati. Come conciliare quindi qualità video (e audio) con la grandezza del formato a disposizione in cui mostrarlo, con i quadri al secondo e con la larghezza di banda necessaria a rendere il segnale originario? L'inconciliabilità di almeno due dei parametri esposti rende tutto più difficile, finché non si ricorra ad un qualche metodo di video compressione/decompressione. La corsa è aperta, si presentino i contendenti...

di Massimo Novelli

Premesse

Il discorso si può senz'altro aprire con una serie di dati; considerando un «full motion video», comprendente 25 immagini (25 quadri/50 semiquadri interlacciati) al secondo, con una profondità di 24 bit colore (16 milioni) ad una risoluzione di almeno 720 x 576 pixel (in PAL) si vengono a determinare almeno 800 KByte di memoria usata per quadro video. Se tutto ciò fosse mostrato in tempo reale, il sistema dovrebbe essere in grado di «macinare» circa 20/21 MByte (800 KByte x 25 quadri) di informazioni al secondo, una quantità certamente eccessiva per ogni sistema. Oltretutto, a 20 MByte al secondo, la quantità di memoria a disposizione per gestire il tutto, fosse anche un piccolo spot, è di fenomenale portata.

Urge quindi la necessità di ridurre il flusso di dati e infatti diverse case, sia prettamente informatiche che broadcast che tecnologicamente orientate all'hardware, hanno messo a punto tutta una serie di possibilità con cui offrono a diverse utenze, sia professionali che del mercato consumer, soluzioni, a volte egregie ed a volte discrete, tese a ridurre la quantità di dati necessari alla ricostruzione di immagini in movimento integrati con colonne sonore, sempre con un occhio all'efficienza ed alla rapidità d'intervento.

Sono stati prodotti differenti compressori-decompressori (codec) che hanno differenti caratteristiche, ma che possono essere generalmente ricondotti a due grosse categorie: «lossy» oppure «loseless», cioè a perdita oppure senza. La maggioranza di essi sono di tipo lossy; le immagini finali, quando decompresse, differiscono dall'originale in diversa misura, ma tutti di solito a questa caratteristica accompagnano la virtù di velocizzare le procedure. Un'altra feature che fa apprezzare il valore di un codec è la capacità di essere «scalabile», ossia l'abilità di «mediare» dinamicamente la qualità del playback video alle performance del sistema ospite. Quello che sarebbe appena accettabile, a parità di file codificato, su una macchina diciamo «lenta» per i comuni parametri attuali, diventerebbe ottima se gestita da personal più potenti.

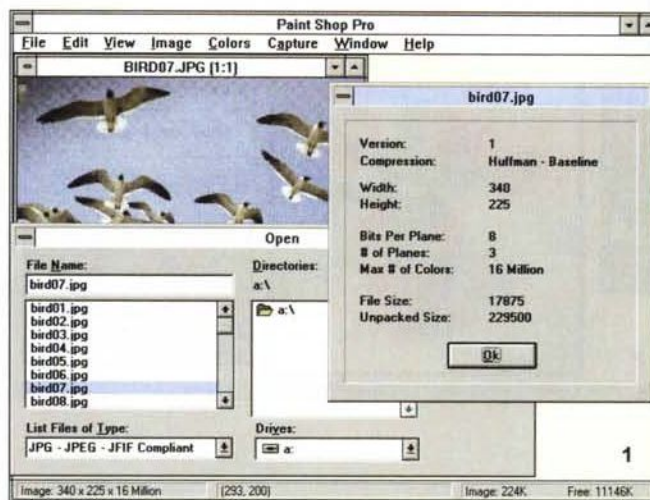
Districarsi nelle offerte non è molto facile, ma proviamo a farne un ritratto abbastanza aggiornato; sul versante consumer possiamo fare conto sulla tecnologia hardware/software INDEO della Intel (molto famosa), a cui segue la DVI (anch'essa Intel), le codifiche MPEG I, il CinePak della SuperMac, diverse varianti del «JPEG Motion»; nel settore professionale le tendenze dominanti sono al momento lo stesso DVI (implementato in maniera leggermente diversa), soprattutto il «JPEG Motion» (che offre attualmente la migliore qualità), l'MPEG I ed il II (il secondo dedicato al broadcast, in prospettiva futura) e l'emergente Fractal Transform, molto efficiente e di altissima qualità, ultimo arrivato e dedito ancora allo «still imaging». Stiamo parlando prevalentemente di soluzioni su sistemi MS-DOS, mentre sul versante Macintosh è presente l'altrettanto ottimo Quicktime (nella attuale versione 2.0) e il CompactVideo, oltre a varianti di alcuni degli standard già detti.

Altra premessa fondamentale, a scanso di equivoci, riguarda il reperimento di informazioni in merito; al di là degli standard JPEG e MPEG, ormai molto diffusi e con una solida base conoscitiva, le case proponenti quasi tutti gli altri sistemi hanno un'intrinseca idiosincrasia alla divulgazione di informazioni in merito. Potete immaginare perché. Solo per fare un esempio, nella faccenda sono coinvolte almeno tre società di telecomunicazione a livello mondiale, lo sviluppo di tematiche come il «video on demand», i «famosi» 500 canali TV a disposizione, strutture del terziario nell'intrattenimento di ogni genere; tutti stanno accarezzando l'idea, dal largo consumo al broadcast, dell'utilizzare simili strumenti. È evidente che chi arriverà per primo, nella diffusione, avrà quasi partita vinta. Dopo questa ovvia digressione, andiamo a vedere con calma te-

matiche e caratteristiche dei vari sistemi, a cominciare dai più famosi; il JPEG e l'MPEG.

Il formato «Motion JPEG»

La denominazione «Motion JPEG» definisce il trattamento delle immagini in movimento effettuato trasponendo le metodologie e applicando le potenzialità del JPEG alle immagini in movimento, considerandole come «singole» unità. Poiché è evidente che il video è composto da una serie di immagini (25 al secondo), lo standard potrà essere usato per digitalizzare ogni quadro, permettendo di andare in playback simulando il video full motion; da qui il termine. La sua compressione è di tipo simmetrico (cioè la compressione e la decompressione occupa la stessa quantità di tempo), e mentre l'occhio umano è sensibile più alla componente luminanza che alla crominanza, le informazioni colore saranno compresse ad una più bassa larghezza di banda, accorgimento che evita di incorrere in qualsiasi apparente degradazione delle picture. La compressione lavora nel dominio della frequenza ed usa coefficienti DCT (Discrete Cosine Transform).

Figura 1 - Un esempio di file JPEG, letto da un classico programma grafico; abbiamo in evidenza il formato (Huffman), le dimensioni fisiche, sia in pixel che in grandezza file, rispetto all'eventuale originale.

La DCT suddivide l'immagine in blocchi di 8 x 8 pixel e con appropriati algoritmi, sceglie quali informazioni potranno essere eliminate senza danneggiare troppo l'apparenza dell'originale. Essa trasforma quindi le picture in 8 x 8 pixel dal dominio X e Y dello spazio, e mentre invece di vedere i dati come distinti array di 64 valori combinati in griglie di 8 x 8, la DCT mostra il suo intervento come un segnale variabile che si può approssimare ad un insieme di 64 funzioni coseno con le appropriate ampiezze. Ogni funzione coseno che la DCT usa come funzione-base sarà associata a valori chiamati coefficienti DCT, che determinano le ampiezze delle funzioni coseno.

La maggioranza delle informazioni visuali, per tipiche immagini a toni continui, è concentrata nelle funzioni coseno di più bassa frequenza. Così, dando meno importanza, in peso, a coseni a più alta frequenza e approssimando i piccoli coefficienti DCT a zero, la compressione potrà essere ottenuta senza troppa degradazione. Anche se i metodi DCT sono oggettivamente efficienti a bassi rapporti di compressione (fino a circa 25:1) soffrono di seri problemi a

Tabella 1

	CCIR-601	Formato 4:2:2
	PAL	*NTSC*
Linee attive		
Luminanza (Y)	576	480
Crominanza (UV)	576	480
Campionamenti/linea (pixel)		
Luminanza (Y)	720	720
Crominanza (UV)	360	360
Frame rate	25 Hz	30 Hz
Rapporto di aspetto	4:3	4:3
Quantizzazione	8 bit	8 bit

Il formato standard CCIR-601 fissa i parametri fondamentali da rispettare durante il processo di campionamento; in sintesi, avremo che il PAL avrà un quadro di 720 x 576 pixel, mentre l'NTSC sarà di 720 x 480 pixel.

Tabella 2

	Lo standard SIF	
	PAL	*NTSC*
Linee attive		
Luminanza (Y)	288	240
Crominanza (UV)	144	120
Campionamenti/linea (pixel)		
Luminanza (Y)	360 (352)	360 (352)
Crominanza (UV)	180 (176)	180 (176)
Frame rate	25 Hz	30 Hz
Rapporto d'aspetto	4:3	4:3
Quantizzazione	8 bit	8 bit

Lo standard Source Input Format (SIF) per l'MPEG I fissa in maniera ben definita campionamenti e dimensioni; ancora per il PAL, avremo possibilità di quadri a 352 x 288 pixel, mentre per l'NTSC di 352 x 240.

Figura 2 - Anche i grandi nomi dell'informatica hanno ben accettato il JPEG come import/export file; uno degli esempi è il sofisticato Adobe Photoshop, con requester variabile sulla qualità.

rapporti più alti. Poiché, come abbiamo detto, il primo passo che la tecnica JPEG/DCT esegue, sarà di suddividere l'immagine in blocchi di 8 x 8, il file compresso è discretamente proporzionale al numero di tali blocchi. Quindi, come un file non compresso si incrementa in dimensione, il corrispondente JPEG/DCT potrà crescere in quantità o decrescere in qualità. Altro fattore di rischio sarà che, a causa dell'imponente eliminazione delle frequenze più alte, si può avere un incremento di «artifacts», ossia di perdita di informazioni sui dettagli più minimi, anche detto fenomeno di Gibb, mentre una delle più limitative caratteristiche, a lungo termine, dei file JPEG è che la natura degli stessi è «resolution dependent». Ogni tentativo di vedere una picture, o un video, decompresso a risoluzione più alta dell'originale catturato risulterà in un effetto di «pixelation» evidente dato dalla natura della sua rappresentazione matematica.

La qualità di un video compresso in JPEG è molto dipendente dalla sua implementazione. La chiave di ciò risiede in una buona ottimizzazione della «coding table» o tabella di codifica. Una realizzazione riuscita, se propriamente quantificato e codificato il segnale d'ingresso, produrrà un ottimo prodotto. Per fare un esempio, in sistemi di editing video non-lineari, esso sarà prima decodificato in RGB e quindi digitalizzato. Il prodotto di ciò, ancora in RGB, sarà inviato ai moduli di compressione, convertito in YUV, processato per la compressione e spedito alla memoria di massa mediante il «system bus» presente. Durante il playback il processo seguirà la via inversa; la CPU userà il bus di sistema per richiamare i dati compressi dalla memoria, essi in formato JPEG saranno decompressi, convertiti in RGB e ritornati alla loro originale natura analogica. L'anello più debole della catena risiede proprio nella conversione RGB e YUV, sia all'andata che al ritorno.

JPEG usa tecniche di codifica di tipo «intraframe» (non temporali), salvando informazioni dell'immagine per ogni frame indipendentemente. Ciò consente accessi «random» ad ogni quadro video, in tempo reale, facendolo diventare un'ottima soluzione, soprattutto per video-editing ad ogni livello, dal prosumer al broadcast, poiché le implementazioni potranno essere a vari stadi di sofisticazione. Compressioni di tipo «lossy» (a perdita), e con rapporti variabili da 2:1 a 100:1, consentono di organizzare sistemi video molto efficienti ed anche se lo standard non copre l'ambito audio, poiché non ha una soluzione già determinata, sarà cura del produttore scegliere il sistema più consono, interlacciandolo al video. È una soluzione, il JPEG Motion, molto diffusa nel broadcast, con le produzioni Avid in testa, offrendo un buon prodotto finale, una qualità video all'altezza dell'utenza professionale ed una buona economicità di esercizio; sistemi del genere, sia in ambito PC che Macintosh, partono dai 10.000 dollari in su.

Il formato MPEG

Il più diretto corrispondente del precedente, quell'MPEG oggi molto acclamato soprattutto in ambito multimedia, sarà in grado di rapporti di compressione oggettivamente più alti, fino a 200:1, mantenendo una buona qualità fino a circa 200:1. La sua tipologia è tipicamente asimmetrica (la compressione avviene in più tempo rispetto a quello impiegato per la decompressione). Usa anch'esso encoding di tipo DCT/Huffman mentre, a differenza del JPEG, opera su codifiche sia «interframe» che «intraframe». Esso infatti elimina informazioni ridondanti tra i frame nel dominio del tempo (ridondanza spaziale) e codifica solo le differenze (encoding incrementale). Come risultato, quindi, ogni frame non è salvato come un singolo elemento; per ricostruirlo infatti esso avrà bisogno di informazioni provenienti dal quadro precedente. E tutto ciò non permette un vero «random access» tipico invece del JPEG Motion, ragion per cui non sono praticabili soluzioni «high end» nell'editing video vero e proprio, mentre in ambito consumer diverse implementazioni, a tutti i livelli, offrono una ragionevole scelta rispetto alla qualità del prodotto finale.

Figura 3 - L'MPEG consumer ha diversi marchi su cui contare per una sua più larga diffusione; ecco una produzione hardware/software francese (Vitec VideoMaker), con cui catturare e convertire file video in standard MPEG I (ISO 11172-2).

È indubbiamente il codec più accreditato attualmente, molto solido e ben architettato, anche per quanto riguarda l'audio, con specifiche ben definite.

Per capire l'importanza della sua tecnologia, partiamo dalla sua genesi; il comitato MPEG (Moving Picture Expert Group) ha concluso, alla fine del 1991, gli studi che stabiliscono la struttura di un bit-stream per audio e video digitali compressi che, molto importante questa voce, rientrino all'interno di un «data rate» di circa 1,5 MBit/sec. Il «Committee Draft Phase I» si divide in tre parti distinte: Audio, Video e Sistemi. Le prime due (ISO 11172-1 e ISO 11172-2) specificano i tipi di compressione da effettuare sulle componenti audio e video, mentre la terza (ISO 11172-3) determina come operare l'integrazione tra le due, consentendone la sincronizzazione.

Il segnale di ingresso per lo standard MPEG I, denominato SIF (Source Input Format) equivale ad un segnale CCIR-601, standard digitale in campo video broadcast, ridotto con rapporto di 2:1 nelle risoluzioni orizzontali e verticali, ancora 2:1 nel dominio del tempo e nella crominanza. Tutto ciò comporta il risultato di ottenere una risoluzione finale, per il formato SIF, di 352 x 240 pixel a 30 fotogrammi/sec o, per meglio dire, nel formato europeo (dato dalla differenza PAL-NTSC) a 352 x 288 pixel a 25 fot/sec, peraltro le due quantità globalmente sono equivalenti in termini di bit-rate.

Una delle maggiori difficoltà incontrate nella definizione di un appropriato algoritmo MPEG deriva dalla necessità di ottenere un livello di compressione ragionevolmente alto (circa 100:1), che richiederebbe una codifica «interframe», cioè basata sulle informazioni contenute su più di un frame alla volta, unita alla necessità di garantire, per quanto possibile, un vero accesso «random» al video compresso, che richiederebbe una codifica di tipo «intraframe», basata solamente sulle informazioni contenute in un frame per volta. L'ottimizzazione di una soluzione che integri perfettamente le due componenti, fa la differenza per le varie produzioni attualmente sul mercato.

Figura 4 - Un esempio di diverse implementazioni MPEG, provenienti da due prodotti simili; la prova effettuata ha dimostrato che, al di là dello standard, le differenze di codifica/decodifica sono evidenti. Curiosamente, lo stesso file sui rispettivi player mostra risultati buoni, ma scambiandoli si mostra nettamente il problema.

L'algoritmo di compressione è composto anche da altre due tecniche di base: una di «motion compensation» per la riduzione della ridondanza temporale del segnale (dovuta a parti di immagini che permangono uguali tra frame successivi) e una tecnica di trasformata per la riduzione della ridondanza spaziale dello stesso (dovuta a parti di immagine che rimangano uguali all'interno di un frame). Esso poi definisce tre tipi di frame diversi: gli intraframe (I), i frame predetti (P) e quelli interpolati (B). Gli intraframe costituiscono dei punti di accesso casuale, nel video compresso, e sono codificati a livelli moderati. I frame predetti sono codificati per differenza con quelli passati (I oppure P) e sono di norma utilizzati per predire il contenuto dei frame futuri. Quelli interpolati invece sono quelli a maggior contenuto di compressione e sono calcolati sia su quelli passati che su quelli futuri (predizione di tipo bidirezionale), ma purtroppo non possono essere usati come riferimento per predizioni passate e future.

I frame di tipo P e B subiscono la codifica per motion compensation, mentre la quantità di tutti loro, sia gli I che P che B non è fissata rigidamente «a monte» dall'algoritmo MPEG, ma può essere decisa in base agli stretti requisiti dell'applicazione proprietaria (quindi su parametri come ritardi di codifica,

Figura 5 - L'ingrandimento estremo del fotogramma MPEG, prodotto da un certo hardware/software sembra abbastanza buono, si notano solo parzialmente i macroblocchi su cui viene calcolata l'immagine.

Figura 6 - Al contrario, un'altra produzione mostra dei problemi di codifica/decodifica; sono stavolta molto marcati i macroblocchi 16 x 16, la qualità è già in partenza degradata e compromessa. Siamo comunque all'estremo delle possibilità offerte dallo standard.

Figura 7 - Il DVI nella splendida realizzazione della TouchVision americana, con il D/Vision Pro che offre un completo ambiente di editing audio/video non-lineare di ottima qualità. È in evidenza il piano di lavoro con il menu Configure.

accesso casuale e così via). L'unità elementare su cui basarsi, in un'efficiente tecnica di motion compensation, è costituita da un macroblocco, ovvero un'area di 16 x 16 pixel.

La predizione di un frame avviene per predizione di macroblocchi, ottenuta valutando gli stessi nei frame «vicini» in modo temporale, ma non all'interno dello stesso frame.

Affinché avvenga che l'errore di predizione sia sufficientemente piccolo occorre tenere conto della dinamicità della scena in considerazione, consentendo una sorta di traslazione spaziale dei macroblocchi di riferimento rispetto ai macroblocchi da predire, e mediante vettorizzazione bidimensionale che esprima la differenza tra quello di riferimento e quello predetto. Nella successiva fase di codifica, per ognuno di essi viene ricercato quello più simile, all'interno dei frame di riferimento. Nella riduzione della ridondanza spaziale vengono usate invece due tecniche successive, basate stavolta su blocchi di 8 x 8 pixel; una trasformata dei valori di luminanza e crominanza contenuti negli stessi (appunto la DCT di cui abbiamo già parlato) ed una codifica «run-lenght» dei valori ottenuti dalla trasformazione precedente. Per ottenere poi livelli di compressione ancora più spinti, può essere applicata anche un'ulteriore tecnica di codifica a lunghezza variabile, detta «entropy encoding» in cui vengono assegnate «words» (cioè parole digitali) di minore lunghezza alle componenti più frequenti, individuate su basi statistiche (secondo le tecniche di Huffman).

La qualità del video digitale MPEG I, ad un bit rate di circa 1,3 MBit/sec è stato spesso paragonato a quello analogico di un videoregistratore VHS, risultando, per implementazioni raffinate, a volte migliore.

Partendo da immagini originali in formato SIF e convertendole in MPEG si ottiene complessivamente un fattore di compressione di circa 30:1, ferma restando la qualità delle immagini abbastanza comparabile con quelle d'ingresso. Viceversa se le immagini originarie sono di qualità nettamente superiore, come un originale CCIR-601 oppure RGB proveniente da computer e quindi convertito in SIF, il fattore di compressione globale sarà molto più alto, arrivando anche a 100:1, con degrado di qualità stavolta marcato.

Per fare un esempio, un solo fotogramma originale di 352 x 288 x 3 sarà di circa 300 KByte e la memorizzazione, per esempio, di un video di 150 frame del genere, in formato RGB a 352 x 288 pixel occuperà circa 50 MByte. Lo stesso video, trattato in MPEG senza sacrificarne troppo la qualità, sarà di circa 1,2 MByte, considerandone un rapporto di compressione di circa 50:1. Ancora più in generale, rispetto alle proprietà dei tre tipi di frame considerati, si potrà concludere che un risultato di qualità media prevede che i frame di tipo I siano compressi di un valore 10:1, quelli di tipo P di un fattore 30:1 e in ultimo i frame di tipo B di almeno 60:1. Le ottimizzazioni degli stessi, tra loro, possono consentire un'efficienza graduale con rapporti di compressione fra 30:1 e 100:1.

Un discorso a parte merita lo standard MPEG II, proposto dallo stesso comitato, nel quale si va oltre il tipo I, soprattutto per la spinta della comunità dei broadcaster. L'MPEG II, di alto livello, ha caratteristiche di base idonee a rappresentare interamente un segnale CCIR-601 (704 x 480 in NTSC, 704 x 576 in PAL) ad un data rate da 4 MBit a 8 MBit. Offrirà il supporto per quadri interlacciati, rapporto di aspetto 16:9 (oltre che il classico 4:3), canali video multipli in un singolo flusso di dati ed una confortante estensione verso l'HDTV, oltre che essere in grado di operare la scalabilità, facendo diventare in pratica l'MPEG I un «subset» del successivo MPEG II; tutto ciò in stretto «tempo reale».

Ed oltre che per il JPEG, anche qui eccelle la produzione hardware della C-Cube Microsystem, con chip appositi della serie VideoRISC CLM 4600, primo «MPEG II real time encoder».

IBM/Intel DVI

Un altro serio concorrente, questa volta prettamente commerciale, è il for-

mato proposto congiuntamente da IBM e Intel, detto DVI o Digital Video Interactive. Tale tecnologia, molto sommariamente, è basata su quattro elementi fondamentali: un hardware, un ambiente software «machine independent» per la gestione audio/video, una scambiabilità di fondo per i suoi prodotti e gli ovvi algoritmi di compressione/decompressione.

Nell'hardware si possono considerare due tipi di trattamento: uno dedicato alla «pixel procession» che elabora le bitmap, comprime e decomprime i file; un «display processor» che potrà visualizzare gli stessi con diverse risoluzioni (da 1024 x 768 a scalare, con possibilità di 768 x 480, 640 x 480, 512 x 480, 256 x 240 e 128 x 120), e formati colore con 8 bit x pixel, 9 bit x pixel in motion, 16 bit e 32 bit.

L'ambiente software di base a cui fanno riferimento i due processori hardware consente di elaborare, in parallelo ed in tempo reale, più flussi di dati contemporaneamente. Il kernel utilizzato, a quanto è dato sapere, contiene un algoritmo JPEG per la compressione e decompressione delle immagini fisse, e due algoritmi proprietari denominati RTV (Real Time Video) e PLV (Production Level Video) per la compressione e decompressione del video in motion.

RTV permette di comprimere in tempo reale memorizzando su «media device» (HD, dischi ottici, WORM, ecc.) con qualità ragionevole e fattori tipici di circa 25:1, mentre il PLV permette di comprimere «off-line» audio e video con rapporti di circa 160:1 ad una qualità superiore.

Il PLV è abbastanza comparabile al MPEG, essendo anch'esso asimmetrico, beneficiando di rapporti di compressione variabili, mentre il RTV imiterà le tematiche del PLV, usando una più bassa risoluzione nella cattura, permettendo il «real time».

L'implementazione principe del DVI è nella produzione IBM/Intel ActionMedia II, scheda di cattura/compressione-decompressione video audio, mediante l'adozione del chip i750 (e la sua versione B), proprietario Intel.

I sistemi che utilizzano la soluzione DVI, in verità, non sono molti; spicca senz'altro la produzione TouchVision System americana, con la sua «editing suite» D/Vision Pro, sistema a base PC che utilizza la ActionMedia II, e del software molto sofisticato di editing audio/video, in un completo package «non-lineare».

Esso permette risoluzioni maggiori dell'originale RTV, con un SuperRTV di circa 480 linee (paragonabile ad un VTR 3/4 pollice SP), gestione di file in standard DVI, QuickTime ed AVI, integrabili tra loro, uscita in video registrabile; il costo è intorno ai 7.000 dollari tutto compreso.

Figura 8 - La Record Time Line del D/Vision Pro, a conferma di ulteriore gestione del DVI, con cui poter controllare Source e Record, e gli eventi associati alla produzione in lavorazione.

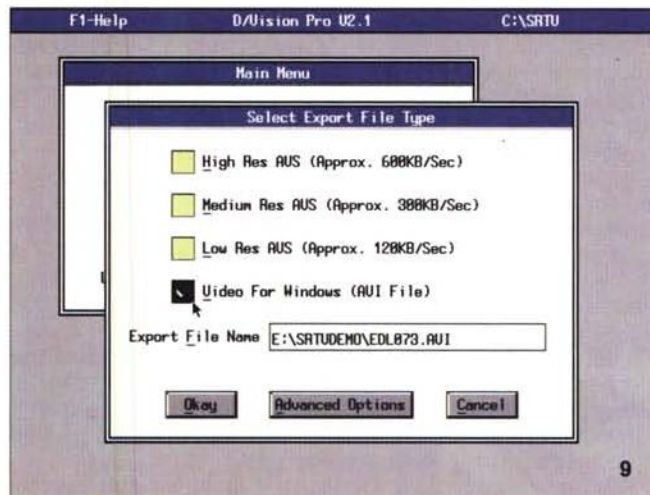
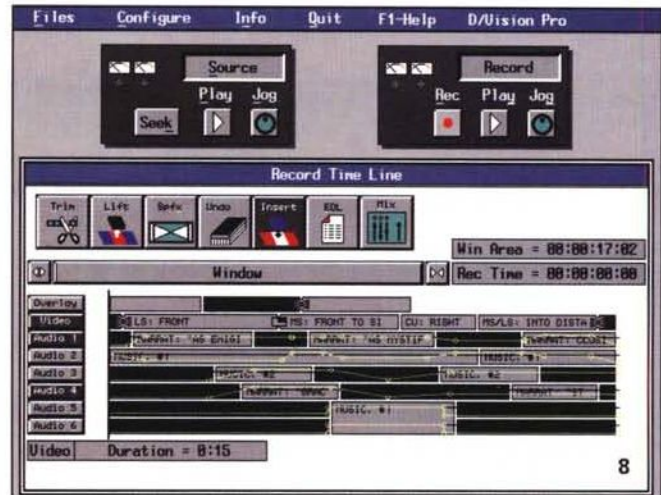



Figura 9 - Le possibilità del D/Vision Pro non si fermano alla sola gestione di file DVI, ma consentono anche di esportare le produzioni, oltre che a risoluzioni diverse, in modalità AVI (VFW) e QuickTime. Da tenere a mente che la definizione Hi Res, e la SuperRTV, permettono almeno 480 linee.

Abbastanza curiosamente, i progetti del DVI non sono stati supportati, crediamo, in modo adeguato, ragion per cui l'offerta alle varie utenze del sistema è rimasta molto limitata, preferendo implementazioni di tipo JPEG, poiché offre un'oggettiva migliore qualità.

Conclusioni

Fin qui una parte del discorso; la materia è vasta e molto articolata, le correlazioni possibili tra sistemi diversi sono svariate e non tutte chiare, c'è a volte un'evidente confusione di fondo nell'analizzare pregi e difetti delle soluzioni proposte.

Se è vero che uno standard, in quanto tale, dovrebbe mettere d'accordo sostenitori e detrattori, al di là delle loro convinzioni, al momento possiamo dire che quelli proposti da organismi «super partes» (anche se sostenuti dall'industria), sono in effetti le migliori soluzioni. Il JPEG è uno dei sistemi di compressione più diffusi in ambito professionale, mentre l'MPEG I ha avuto un notevole impulso dall'ambiente legato al multimedia, la «cosa» di cui più si parla oggigiorno, con notevoli risultati. E stiamo attendendo con curiosità le promesse relative a MPEG II, supposte di eccezionale qualità.

Nella seconda parte del discorso analizzeremo le altre soluzioni presenti sul mercato, sia già affermate che in divenire, cercando di evidenziare pregi e difetti, ma anche sorprese e curiosità. MC

GUIDA PRATICA

Panoramica sulla compressione video: formati e caratteristiche (2)

Dopo aver visto, con una certa dovizia di particolari, caratteristiche e peculiarità di alcuni formati di compressione video più significativi, continuiamo il discorso con altri esempi, anch'essi altrettanto significativi ed importanti. In questa seconda parte ci occuperemo di Indeo (Video 1 e RLE), CinePak, QuickTime e Fractal Transform

di Massimo Novelli

Intel Indeo (Intel Video Technology)

Parlare di Indeo senza occuparci di Microsoft Video For Windows è impresa ardua; l'ambiente integrato audio/video creato dalla casa americana ormai 2 anni fa, e recentemente aggiornato con modifiche, ci offre un ammirevole «ombrello» multimediale sotto cui molte delle attuali implementazioni, provenienti soprattutto da case diverse, prendono posto, evitando altresì di dover scrivere software per lo scopo.

Considerato dalla stessa Microsoft alla stregua di una vera e propria estensione di Windows 3.1 (e che vorremmo vedere farne parte integrante nella prossima release del sistema operativo), Video For Windows, con i suoi ambiti di cattura e di editing offre una comodissima soluzione, a vari livelli e con potenzialità ben calibrate. A cominciare, e non poteva essere altrimenti, con i formati di compressione consentiti, che vanno dal già citato Indeo (ora nella versione 3.0), al CinePak della SuperMac, al Video 1, sempre Microsoft su licenza Media Vision, all'RLE.

Le caratteristiche principali di esso, al di là della gestione dei file con il software in dotazione, è nella capacità di generare file audio/video, e quindi nel gestire il codec, in modalità cosiddetta «scalare», cioè nell'adeguarsi alla potenza della macchina ospite, sia nella cattura come nel playback, dei famosi file .AVI (Audio Video Interlace). Per fare un esempio, ciò che sarà solo dignitoso su una macchina classe 386 sarà invece molto soddisfacente su un 486 e così via, sia in termini di quadri/sec., e quindi di flusso, sia in termini di dimensioni finestra (a cui, ovviamente, contribuisce anche la velocità intrinseca della scheda video VGA in dotazione).

Parlare precipuamente di Indeo però, almeno nella versione solo software come quella presente in Video For Windows, non sarebbe corretto senza fare riferimento a quella assistita da soluzioni hardware associate ad esso, come quella ActionBoard II (scheda di cattura/playback Intel/IBM) di cui spesso si parla. Poiché la «vera», almeno in efficienza, implementazione di Indeo (e soprattutto del formato DVI) passa proprio per questo tipo di hardware, mediante l'impiego di chip appositi (il famoso i750B) oppure nell'altrettanto famosa Intel SmartVideo Recorder, altra produzione audio/video già vista su queste pagine, che adotta lo stesso hardware sebbene dedicato in modo leggermente diverso dalla precedente.

In dettaglio, quindi, la differenza tra le due si estrinseca nella completa gestione del chip i750 in un caso, mediante le possibilità di essere micro-programmato (sia in modo proprietario, e diverse case lo fanno tuttora, sia in modo standard) e nel secondo caso, apparentemente più modesto, curiosamente avremo la parte hardware-playback misteriosamente «limitata» e non influente allo scopo, ragion per cui si ricorre, al solito, ai codici software.

In generale, comunque, il playback dei file Indeo (con codec software) sarà di almeno 15 fotog./sec. in un quarto di schermo, con colore a 24 bit, su PC 486 a 33 MHz o più.

Le varianti operate in VFW 1.1, rispetto al precedente, offrono ulteriori miglioramenti nel codec Indeo, a sua volta passato dalla 2.1 alla release 3.0. Una maggiore velocità di intervento, unita ad un più efficiente controllo della compressione, sia in rapidità che accuratezza, sono le prerogative principali.

È ovvio, stiamo sempre parlando di soluzioni «only-software», con tutte le conseguenze del caso, ma la differenza

Figura 1 - Le opzioni di compressione di Indeo 2.1, con l'about aperto; superato ormai dalla versione 3.0 e 3.1, Indeo continua a dare ottimi risultati.

si nota comunque. Fondamentalmente di tipo «lossy» e a codifica simmetrica/asimmetrica, Indeo ha delle caratteristiche, in termini di algoritmi di compressione, molto simili alle tematiche affrontate dallo standard MPEG, seppure con diverse differenze, soprattutto nell'utilizzo dei cosiddetti «key frames» (fotogrammi chiave); in sintesi, detto key-frame sarà un fotogramma, scelto per un dato intervallo, del quale verranno conservate tutte le informazioni ed in base a simili dati, di tutti i frame posti tra due key-frame, verranno registrate solo le informazioni relative ai pixel che hanno variato colore. Più sarà alto il suo valore meno dati verranno registrati e minore risulterà l'occupazione di memoria, altrimenti viceversa le variabili si invertiranno.

Il suo anello debole, se così si può chiamare, sarà nella calibrazione ottimale dei parametri di intervento, sulla cattura video principalmente (e quindi sul file originario), oltre che nel playback conseguente, dopo aver attuato la compressione. Esasperare qualche parametro a scapito di altri, può risultare deleterio se non congruente al massimo; si potrà comunque operare dai 15 ai 30 fotog./sec., generando un flusso di circa 1.2-4.8 Mbit/sec. e con finestre di 160 x 120 oppure 320 x 240 pixel. I prodotti Indeo hanno dalla loro una qualità finale decisamente buona, anche se perfettamente migliorabile a fronte di codifiche software, crediamo, su cui ulteriormente lavorare.

Microsoft Video 1 e RLE

Gli altri codec facenti parte di Video For Windows, il cosiddetto Video 1 e il formato Run-Lenght-Encoder (RLE), si possono catalogare a pieno merito degni antagonisti del precedente, almeno il primo (per il secondo, il suo utilizzo è limitato).

Il primo (su licenza Media Vision), è abbastanza simile all'Indeo e offre prestazioni dignitose e rispettabili, a fronte di una serie di scelte qualitative che lo paragonino almeno all'Indeo. La sua efficienza è comunque buona, anche se genera file leggermente più ingombranti del suo concorrente. Un buon compromesso tra qualità finale, data rate e frame/sec.

L'RLE, il più semplice attualmente dei codec in VFW, opererà in modo molto simile, per fare un esempio, alla trasmissione fax, rimpiazzando sequenze di pixel identici con singoli «treni» di codici e con conteggi ripetuti. Generalmente, infatti, esso lavora bene su file di animazione o su ogni cosa costruita o disegnata, in sintesi generata, da computer. Questo tipo di immagini, di solito, contengono aree più o meno grandi di colore «solido», a tinta unita, e ne verrà permessa un'adeguata compressione. Ma se si proverà a processare un video, con l'RLE, esso mo-

Figura 2 - Siamo in ambito Pannello di controllo di Windows, e appena dopo aver installato Video for Windows 1.1; in evidenza i driver video presenti nella confezione.

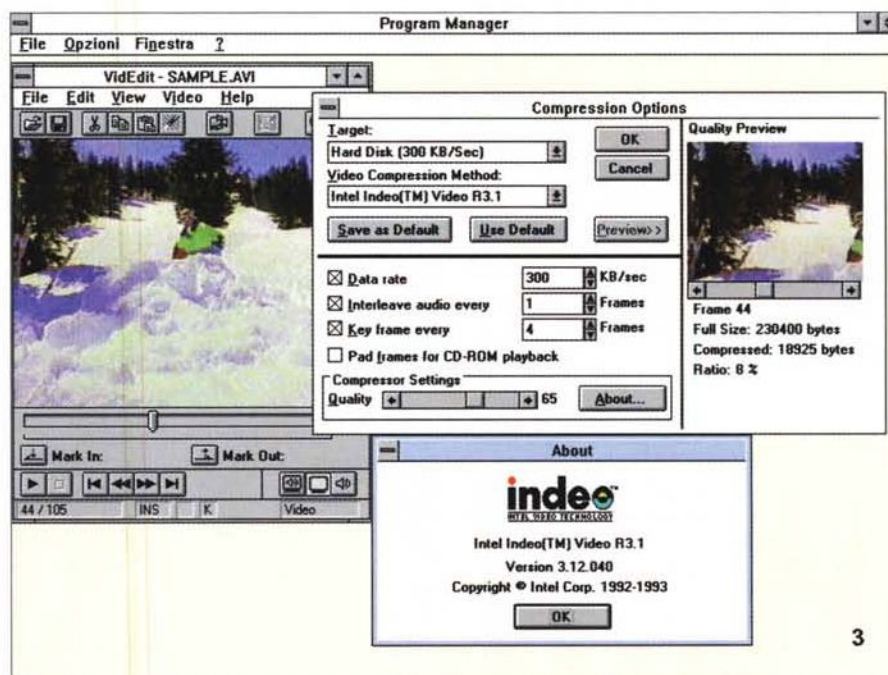



Figura 3 - La nuova versione di Indeo, come abbiamo detto la 3.1, offre ulteriori possibilità in compressione, dotata com'è di una più spiccata «scalabilità».

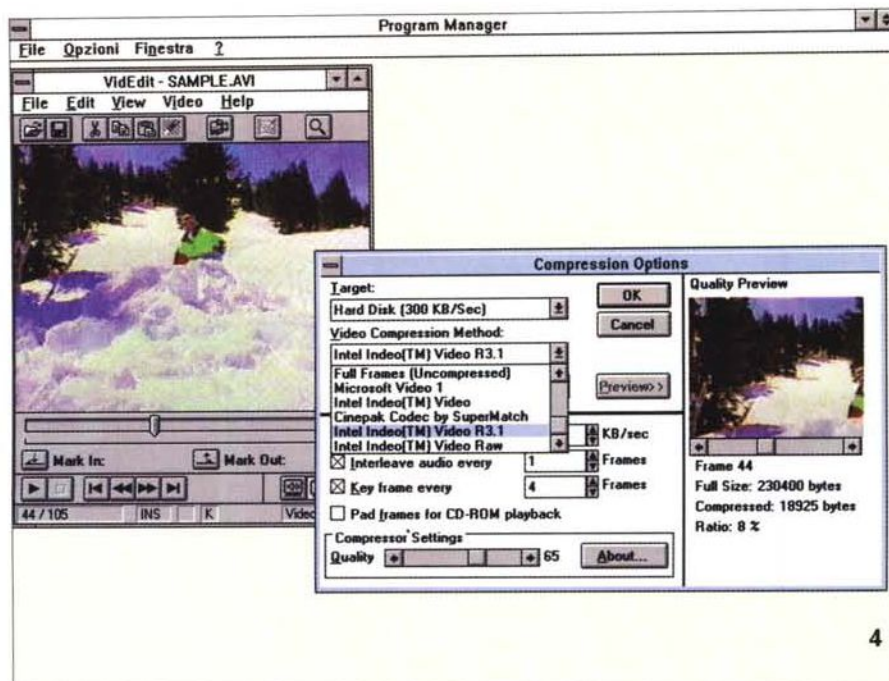



Figura 4 - La nuova serie di codec presenti in Video for Windows 1.1; c'è ne per tutti i gusti, ma ne manca ancora qualcuno, uno per tutti quell'MPEG in cui tanto speravamo.

strerà subito la corda, con spesso una generazione file compresso più grande dell'originale, per non parlare del degradamento della qualità.

Compressione, quella dell'RLE, tipicamente adatta ad animazioni grafiche e a slide show di grafica generata da PC, non di «live video».

Tornando a parlare di Video For Windows, invece, nella sua ultima versione avremo le possibilità di operare in almeno due diversi modi aggiunti, sia in modo «Full Frame» (non compresso, generando un salvataggio dei singoli frame come .DIB), che in Indeo Raw (ad uso Intel Smart Video Recorder, in formato YUV non compresso).

Ma diverse implementazioni di altre case, come abbiamo detto all'inizio, prendono posto nella struttura base di VFW; a cominciare dalle librerie presenti in Media Player, il modulo playback di VFW (e a cui faranno riferimento gli specifici driver MCI installati).

Una per tutte, e già vista su queste pagine, l'implementazione di decoder software MPEG della Xing Technology, che consente di andare in play, appunto dal Media Player, con file in standard MPEG, previa codifica in questo formato proveniente da hardware adatto allo scopo. Per usare una tale alternativa, poi, sarebbe curioso chiedere a Microsoft il perché non abbia realizzato, nell'ultima release di VFW, possibilità anche in tal senso, vista ormai l'ampia accettazione dello standard, in diversi ambiti e con egregie soluzioni.

SuperMac CinePak

E veniamo senza indugio ad un altro codec, molto quotato, quel CinePak della SuperMac, già adottato praticamente da tutta l'industria del multimediale, da Apple a Microsoft, 3DO, Atari, Sega, Creative Labs e Cirrus Logic, solo per fare qualche nome.

La tecnologia del codec di CinePak era stata inizialmente sviluppata per il QuickTime di Apple ed è diventata oggi quasi uno standard per l'intera industria, vuoi perché molte case hanno già acquisito licenza d'uso, vuoi perché oggettivamente offre risultati egregi quasi senza sforzo.

Tipicamente, la sua finestra video utilizzerà i classici 320 x 240 pixel e potrà mostrare da 12 a 30 fotog./sec., secondo due variabili fondamentali; la velocità della CPU a cui opera il PC e la velocità dell'eventuale CD-ROM collegato al sistema (per un playback di materiale registrato in simile formato). In ogni modo, nel peggiore dei casi, esso sarà comunque in grado di mostrare almeno 12 fotogrammi al secondo, mentre i dati verranno compressi, mediamente, con un rapporto di circa 20:1; abbiamo detto mediamente poiché il reale rapporto di compressione dipende dalle caratteristiche delle immagini, in particolare dalla quantità di pixel ripetuti identicamente nella sequenza video. I dati considerati inutili verranno impietosamente scartati, con risultati comunque di tipo «lossy», rendendo così lo spazio necessario per contenere un minuto di video variabile da 3 a circa 10 MByte di memoria.

CinePak è basato su soluzioni cosiddette di quantizzazione vettoriale, con risultati particolarmente buoni per dati a 24 bit, e necessiterà, per la compressione, di macchine particolarmente veloci, potendo comprimere ciascun fotogramma in circa 10-20 secondi; e traducendo tutto ciò, per esempio, in un'ora di compressione per un minuto di video a 15 fotog./sec. È infatti estremamente «lento» (almeno nella versione solo-software), ragion per cui diverse case stanno già considerando l'idea di implementarne una soluzione hardware che offra tempi migliori.

Crediamo sia, attualmente, una buona soluzione da verificare con tranquillità, anche se l'uso è in qualche caso estenuante.

Apple QuickTime

Che cosa si potrebbe dire di QuickTime Apple? Giunto alla versione 2.0 (di cui sono state date anticipazioni qualche mese fa), si potrebbe dire che è l'estensione multimediale principe del S.O. Mac. Esso infatti integra tipi di dati, come audio, video e animazioni, in modo dinamico, su base temporale, nelle applicazioni dedicate, considerandole come «movies». Infatti, come questo termine implica, QuickTime sarà in grado di gestire eventi che avvengono nel tempo in un modo molto simile a quello che QuickDraw può fare con le immagini fisse. Ad ulteriore riprova, comunque, QuickTime offrirà un approccio standard al modo di comunicare con le applicazioni, tipica filosofia Apple, per cui non si dovrà essere necessariamente un professionista per gestire simili procedure; sarà «hardware indipendent» e ne è stata già immessa sul mercato una versione per Windows.

La sua architettura consiste in quattro componenti principali; il «system software», i «files format», compressori/decompressori (codec) e l'interfaccia standard di comunicazione. Il system software ha tre sub-componenti: il Movie Toolbox, per la creazione, l'editing ed il playback dei movie; l'«Image Compression Manager» o ICM ed il «Component Manager».

Un cosiddetto «movie» sarà considerato un contenitore di tutti i dati appena

menzionati, dinamici, e potrà essere usato per presentazioni slide show, animazioni, montaggi di immagini e suono, ecc. Esso conterrà riferimenti a gruppi di dati omogenei tra loro, come appunto il video e l'audio, che saranno organizzati come «Tracks»; ma esse non conterranno i veri e propri dati, ma solo quei riferimenti necessari a ritrovare i file immagazzinati sui «media memory» (HD, dischi ottici, ecc). QuickTime dovrà solo sincronizzare queste tracce quando andrà in playback di un evento.

D'altro canto, Apple ha esteso di molto il formato file PICT, che ora consente di essere compresso e mostrato secondo schemi ben definiti; l'utente infatti potrà comprimere un'immagine usando uno qualsiasi degli standard di compressione forniti nel Component Manager e decomprimerne il risultante, una volta installata l'estensione QuickTime.

Il tempo è un concetto fondamentale nei movie di QuickTime; ognuno di essi infatti ha una scala dei tempi, una base dei tempi ed un sistema di coordinate temporali. La scala dei tempi definisce le unità di misura e la durata dei movie, la base dei tempi è il valore corrente del

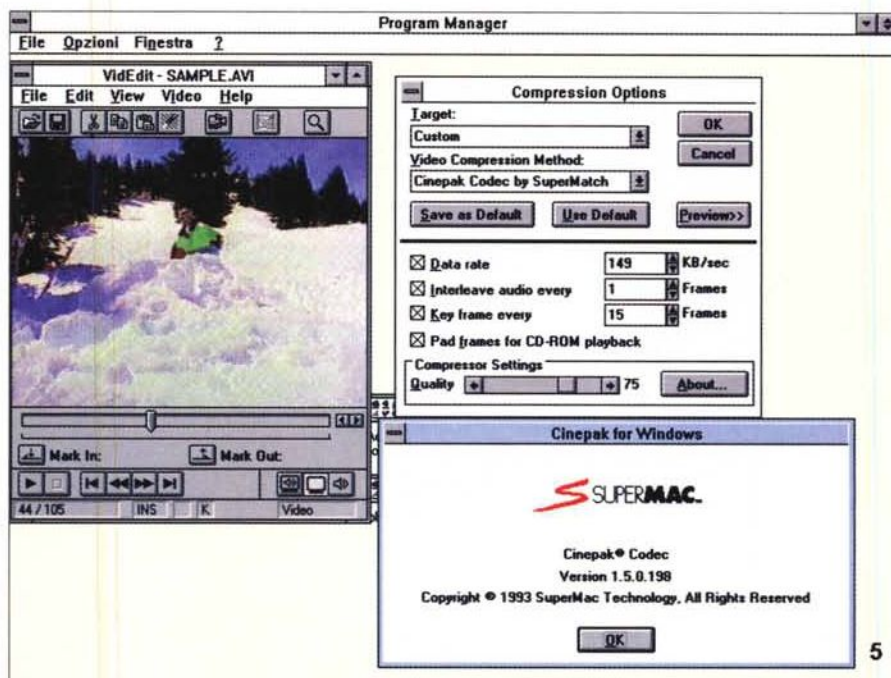



Figura 5 - Stiamo settando la codifica CinePak in Video for Windows; al di là della sua lentezza di intervento, è uno dei codec più riusciti e egregi, potendo generare file molto compatti e poco «lossy».

Metodi di compressione video

Metodo	Frame rate frames/sec.	Data rate Mb/sec.	Risoluzione pixel	Audio Sincronizzato	Hardware speciale	Compressione	Qualità
Ultimotion (IBM OS/2)	15	1.2	160 x 120	si	no	simmetrica	3
CinePak (QuickTime 1.5)	15-24	1.2-4	320 x 240	si	no	asimmetrica (150:1)	3
Indeo (VFW)	15-30	1.2-4.8	160 x 120 320 x 240	si	no	simmetrica o asimmetrica	3
PLV (DVI)	30	1.2	256 x 240 (640 x 480)	si	i750	asimmetrica (60:1)	4
MPEG-1	30	1-4.7	320 x 240 (640 x 480)	si	C-Cube CL 450/950 CLM 4500	asimmetrica (15:1)	4
MPEG-2	30	2-20	720 x 480	si	C-Cube CLM 4600	asimmetrica	5
Motion JPEG	30	4.8-10	160 x 120 640 x 480	no	C-Cube CL 550/560	simmetrica	3-4
TrueMotion (Horizon Tech.)	30	4.8	384 x 480 (768 x 480)	si	i750	asimmetrica (10:1)	4-5

Le risoluzioni in pixel sono valori tipici o massimi, come d'altronde i frame rate ed i data rate. Le risoluzioni in pixel, indicate in parentesi, sono immagini full-screen ottenute mediante interpolazioni orizzontali e raddoppio di linee. Le caratteristiche dei pixel, nel PLV, hanno un rapporto di aspetto di 5:4 (e non il classico 4:3 televisivo).
La qualità finale è in scala da 1 a 5, cioè verso la migliore.

I dettagli dei più comuni schemi di compressione video in uso attualmente; i livelli di qualità sono relativi e dipendenti dai rapporti di compressione usati. Lo schema TrueMotion è di recentissima entrata sul mercato.

Figura 6 - Un altro pretendente, quel Video 1 Media Vision/Microsoft, offre delle buone caratteristiche di fondo, adatto per tutti gli usi.

tempo lungo un vettore che definirà la direzione (in avanti o indietro) e la velocità dello stesso, che verrà estratta dal sistema di coordinate temporali, le quali essenzialmente non sono altro che il vettore time base, su cui «scorreranno» i dati.

L'ICM di QuckTime permetterà alle applicazioni, con compressione e decompressione di immagini, di essere «device and algorithm independent», a causa della sua architettura aperta, che consentirà sia di supportare diversi tipi di algoritmi, sia di interpretare ed eseguire schemi di compressione senza fatica. In questo modo, l'ICM sarà in grado di permettere a tutto il software compatibile QuickTime di usare le comuni interfacce utente per operazioni di compressione/decompressione, su immagini o sequenze di immagini, e di permettere alle stesse applicazioni di usare dati provenienti da altre.

Gli algoritmi di compressione presenti in QuickTime (almeno nelle versioni 1.5/1.6) sono di varia natura e scopo; i tre principali sono il JPEG (photo compressor) che QuickTime usa per le immagini PICT, il video compressor, proprietario Apple, che permette dei veloci tempi di decompressione pur mantenendo una qualità finale decisamente buona, e l'animation compressor, dedicato per animazioni e grafica generata da computer.

Parlare del primo ci sembra superfluo, mentre del secondo si potrà dire che permette un display interattivo di immagini a 24 bit, è in grado di processare immagini video ad 8, 16 e 24 bit, con supporto di entrambe le compressioni in modo spaziale e temporale; il terzo componente è basato invece su algoritmi ottimizzati per animazioni in genere e per videografica generata da computer.

In dettaglio, QuickTime 1.5 potrà mostrare a video movie di 160 x 120 pixel, 8 bit colore, da 24 a 30 frame/sec., oppure movie 320 x 240, da 12 a 15 frame/sec. su un Mac LC II; un più veloce Quadra 950 ci consentirà invece di vedere movie di 640 x 480, 8 bit colore, con suono mono ad almeno 24 frame/sec., appena un passo sotto al «full motion video».

In estrema sintesi, e non potendo andare più in dettaglio sulle capacità di QuickTime perché troppo estese per questo ambito, la sua potenza, e soprattutto le sue estensioni ad architettura aperta, ne fanno un prodotto estremamente flessibile e oltretutto facile da usare, merito anche della filosofia Apple che privilegia quanto più possibile l'utente; la versione 2.0, che aggiunge componenti come l'MPEG, consente ulteriori vantaggi nella gestione e nelle capacità multimediali della linea Apple Mac. Un prodotto veramente potente e prepotente (rispetto alla concorrenza).

Iterated System «Fractal Transform»

La compressione di immagini, per via frattalica, non è decisamente nuova né così sperimentale come si potrebbe supporre. Al momento dedicata alle sole immagini fisse (data l'estrema complessità di processione), e non ancora a punto per il video, nei fatti offre il massimo della qualità finale, con ingombri ridicoli dei file generati, partendo da originali esageratamente estesi è stata messa a punto dal matematico americano Michael F. Barnsley, fondatore tra l'altro della Iterated System detentrice della tecnologia.

In breve sintesi, parlando di frattali, di essi si potrà dire che si tratta di «im-

Figura 7 - L'emergente Fractal Transform, per ora dedicato solo allo «still-image», è dotato di una potenza di compressione mai vista, unita a caratteristiche di ottima qualità, scalabilità e performance.

magini infinitamente ingrandibili che possono essere prodotte da un relativo piccolo set di istruzioni e dati». In una immagine del genere, più si andrà in «zoom» più si avranno dettagli della stessa, a differenza del classico bitmap in cui, dopo qualche ordine di grandezza, noteremo con fastidio la «pixelation» dei blocchi facenti parte l'immagine.

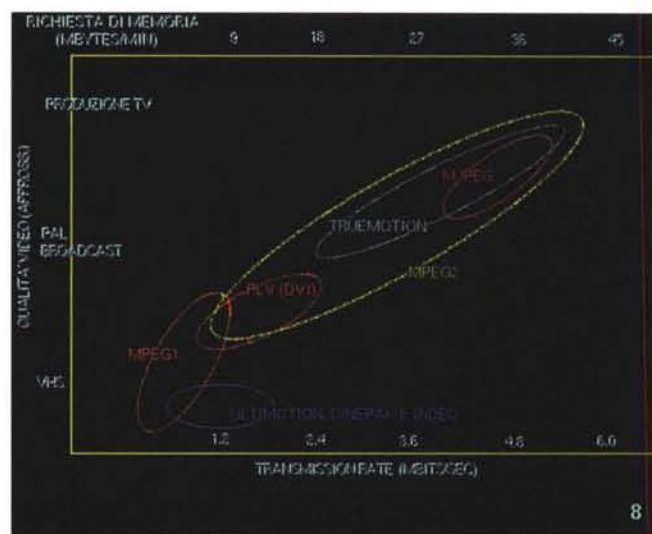
In dettaglio, si potrà parlare del concetto di «trasformazione affine», centrale nella compressione di immagini per via frattalica. Essa infatti è una funzione matematica comprendente gradi e combinazioni di rotazioni, scalature, distorsioni e traslazioni dei pixel, in uno spazio dimensionale -n. Si produrranno quindi delle matrici con cui verrà analizzata l'immagine, dandone la rappresentazione matematica più consona alla sua natura.

Diversi teoremi ci vengono in aiuto nel capire come espressioni matematiche possano rappresentare un'immagine «reale», tra gli altri il «Collage Theorem» ed il «Chaos Game», ragion per cui Barnsley ebbe a suo tempo l'intuizione di considerare che tutte le immagini del mondo reale sono ricche di ridondanza affine, e che questo significa quantomeno che, mediante trasformazioni affini, saremo in grado di rappresentare, anche con meno dati a disposizione, la stessa immagine senza apparente perdita di dettagli.

Il primo passo nella compressione sarà di dividere l'immagine in regioni, non sovrapposte tra loro, e per ogni regione considerata la tecnica dovrà scegliere le trasformazioni affini, in 3D, che più da vicino rappresentano i dati originari. Esse non solo deformeranno e varieranno la parte di immagine, ma interverranno anche sul contrasto e sulla luminosità della stessa. Ogni trasformazione sarà così descritta da propri coefficienti.

Un file FIF (Fractal Image Format) sarà così scritto, e conterrà un «header» con informazioni sulle specifiche scelte operate nelle regioni, seguita da una lista di coefficienti affini considerati per ogni regione. Tale processo genererà file che sono indipendenti dalla risoluzione dell'immagine originale; per dirla in termini molto «terra terra» si sarà così trovata «un'equazione» dell'immagine.

Ma tutto ciò implica tempi di codifica a volte molto lunghi, ragion per cui nelle applicazioni commerciali della Iterated System, sono stati introdotti dei limiti pratici sul «range» delle possibili regioni considerate e nelle trasformazioni permesse. In uno di essi, il «Poem ColorBox», per esempio, il

Figura 8 - Uno schema riassuntivo delle prestazioni di alcuni dei codec considerati, con in evidenza la qualità video rispetto al «data rate» e alle richieste di memoria di massa.

compressore ha quattro possibili modi che controllano il tempo permesso alla ricerca delle regioni più significative, mentre per produzioni frattaliche di altissima qualità, che abbisognano di lunghi tempi di ricerca, saremo in grado di estendere le classi di trasformazioni ed il «set» delle possibili regioni, per ottenere una migliore qualità finale rientrando nelle stesse dimensioni del file già compresso.

Il processo di decompressione avverrà leggendo i coefficienti affini, localizzandone le regioni corrispondenti e mappandone i contenuti nei posti appropriati finché, ripetendo il processo per tutti i coefficienti dati, si potrà mostrare un'immagine quasi indistinguibile dall'originale, e quanto devierà il prodotto compresso dal suo genitore dipenderà da come saranno state accuratamente scelte le regioni corrispondenti alle trasformazioni.

È una tecnica, quella della compressione frattalica, che ha già avuto ottimi riconoscimenti sul mercato (ad esempio per produzioni software come il CD-ROM Microsoft «Encarta»), permette di avere migliaia di immagini immagazzinate in un solo media, tutte con una qualità mai vista (a differenza della prima versione che impiegava immagini bit-map).

Non sarà ancora in grado di trattare alla velocità necessaria per immagini video in movimento, è vero, ma poiché tutto ciò dipende fortemente, anzi in verità soltanto, da un hardware associato (nella compressione, mentre nella decompressione si potrà utilizzare anche moduli software), all'apparire di DSP o CPU ancora più veloci si dovrebbe essere in grado di concepire il suo intervento anche in video, mettendo a repentaglio tutto ciò che attualmente invece esiste. A parità di immagini fisse generate, comunque, oggettivamente non c'è nessun paragone da fare; il processo frattalico è senza dubbio il migliore attualmente in circolazione.

Conclusioni

Queste due puntate speriamo vi abbiano messo nella condizione migliore di «sfrondare» argomenti e tematiche, sempre molto fumosi e limitati, che avvolgono le tecniche di compressione video. L'offerta sul mercato è decisamente esuberante, e tutti più o meno offrono ottime prestazioni per qualsiasi uso se ne voglia fare.

Tutti i discorsi sugli standard proposti poi, al di là della forza commerciale che rappresentano, sono in grado di offrire un ottimo prodotto con in più la garanzia dell'intercambiabilità delle produzioni (concetto da tenere bene in mente), ragion per cui un MPEG (I oppure II), un MJPEG (ormai di livello broadcast) oppure un più «modesto» Indeo hanno dalla loro piattaforme installate molto vaste e composite in cui dialogare senza difficoltà.

Ce n'è per tutti i gusti e per tutti gli scopi, con soluzioni emergenti molto agguerrite e disposte a combattere, crediamo, nell'affare del secolo (un vero e proprio standard mondiale di compressione video a cui da tempo aspira la vasta comunità delle telecomunicazioni, soprattutto), con solidi fatti ed altrettanto solidi argomenti.

Staremo a vedere.

MC

That's Movie!

Singole immagini, animazioni, sequenze digitalizzate, sintesi sonore e vocali rappresentano le varie componenti oggi utilizzabili in un personal computer; in piena epoca multimediale quello che più necessita al creativo è un applicativo capace di controllare queste componenti. Un applicativo che sia capace di sincronizzare l'audio con il video, creare gli agganci fra scena e scena puliti e naturali come quelli che vediamo in ogni trasmissione televisiva: ad esempio, un programma come Premiere for Windows, che oltre a generare agganci puliti per il video e sincronizzare a questo l'audio, sa fare cose che fino ad oggi erano prerogativa solo di suite video ed apparecchiature elettroniche sofisticatissime e costosissime.
Rimandandovi alle pagine di presentazione del Radius Video Vision dove era ampiamente utilizzata la versione per l'ambiente Macintosh (apparsa sul n. 133 di MCmicrocomputer) per una conoscenza più approfondita del software, in questa occasione ci soffermeremo ad un esame del comportamento di Premiere in una prova pratica...

di Bruno Rosati

Prima di partire in quarta e caricare ogni genere di file, cerchiamo innanzitutto di fare conoscenza con il programma osservando come si presenta a video una volta lanciato.

Il piano di lavoro si dimostra composto di cinque finestre operative: Project, Construction, Info Transitions e Preview.

La Project Window, nella quale andranno preventivamente depositati tutti i clip da utilizzare nella realizzazione del film, è resa compatibile con un considerevole numero di formati.

Per quanto riguarda la componente video, o «movie», vengono supportati i file .AVI di Video for Windows, i .FLM relativi ai filmstrip di Photoshop ed i .MOV, ovvero i movie prodotti da QuickTime di Apple, sia sviluppati in ambiente Windows che Macintosh. I formati audio sono ridotti a due: il .WAV di Windows e l'.AIF di provenienza Macintosh. I formati di animazione supportati sono a loro volta quelli di Autodesk: .FLI e .FLC provenienti da grafiche realizzate prevalentemente con l'Animator ed il 3D-Studio. Infine i formati delle immagini statiche, come il .PSD di Photoshop, il .PICT di Macintosh, il .PCX, il .TIF, la serie dei bitmap di Windows (.BMP, .RLE, .DIB) ed i metafile .WMF.

In uno step-by-step di produzione i file che si intende utilizzare nella realizzazione del movie vanno preventivamente inseriti nella finestra Project, dalla quale verranno prelevati (con un semplice drag via mouse) e trasportati nella Construction Window; ambiente quest'ultimo (fig. 3), che è da considerarsi il cuore del sistema. Tale finestra di lavoro dispone di una time-line a tracce sulle quali vanno inseriti tutti i contributi che ci necessita inserire. La Construction Window è in definitiva la rappresentazione grafica di un vero e proprio banco di regia sul quale è possibile eseguire in contemporanea due tracce video con in più l'inserzione di una terza e quarta traccia, rispettivamente dedicate agli effetti di transizione ed all'eventuale inserzione del superimpose, ovvero la sovrimpressione che, come vedremo più avanti nel dettaglio, può essere operata sia fra un filmato video ed una serie di immagini statiche, che fra due filmati anche di diversa risoluzione.

Sotto alle tracce video, divise da una linea di demarcazione più netta, sono poi inserite tre tracce audio che possono essere miscelate tra di loro con effetti di primopiano/sottofondo. Le tre tracce sonore possono essere sia .WAV che .AIF campionate a qualsiasi risoluzione (8 oppure 16 bit) e diversa frequenza.

Info Window è a sua volta la finestra nella quale, on-line, vengono mostrate tutte le informazioni relative ai media-clip utilizzati, quali la durata, la grandezza, il tempo di ingresso e quello di uscita.

La Transitions Window è la finestra dove Premiere tiene listati tutti gli effetti di transizione disponibili. Gli effetti sono animati; in tal modo, il piccolo schermo che li caratterizza mostra continuamente il tipo di effetto dinamico che ogni singolo modulo di transizione è in grado di operare se inserito nella traccia dedicata sulla Construction Window.

La Preview Window è la finestra di verifica. Ogni volta che premeremo il tasto di invio, all'interno di questa verrà eseguita un'anteprima del lavoro che stiamo realizzando. La durata della visione in anteprima è automaticamente determinata dall'estensione grafica della barra di lavoro. La striscia gialla che corre subito sopra la time-line e che può

essere allungata oppure accorciata dall'utente stesso. Anche la grandezza del quadro può essere determinata a cura dell'utente e va ovviamente dimensionata in relazione alla potenza ed alla memoria disponibile nella stazione di lavoro.

A queste cinque finestre (che stipano lo schermo di lavoro e che sarebbe meglio visualizzare ad 800x600) si aggiungono poi le caratteristiche dei pull-down menu. Questi agiscono in principal modo per la gestione dello schermo (con l'apertura ad esempio di una Construction Window con un minor numero di tracce a disposizione e l'eliminazione di altre window di lavoro come ad esempio la Info, la Transitions) e per il controllo sugli effetti da inserire sia in video (il superimpose è invocato tramite il comando Transparency presente sul menu Clip) che in audio (gli effetti digitali quali Filters, Duration e Speed sono richiamabili anch'essi dal menu Clip).

L'overview ci consegna un quadro d'insieme che non può certo risultare esaustivo. Per completare la presentazione di Premiere rimandiamo allora i lettori alla prova già citata, benché in essa si parli della versione «for Macintosh», fra quella e questa «for Windows» che stiamo esaminando l'unica differenza è caratterizzata dal modulo di titolazione che, presente nelle varie release per i computer della Apple, è stato invece omesso in quella per gli MPC. Per il resto il funzionamento è pressoché lo stesso, a tal punto che quella che segue può essere assunta come una prova pratica per entrambe le versioni. Una prova pratica che eseguiamo con l'originalità di scrivere solo dei capitoli «didascalici», ovvero di commento alle immagini che affollano in gran numero l'articolo. Ognuna di queste immagini è tesa a dimostrare (purtroppo solo staticamente...) varie peculiarità di lavoro di questo autentico banco di regia che è l'Adobe Premiere 1.1 for Windows, for Macintosh, ma soprattutto «for us»...

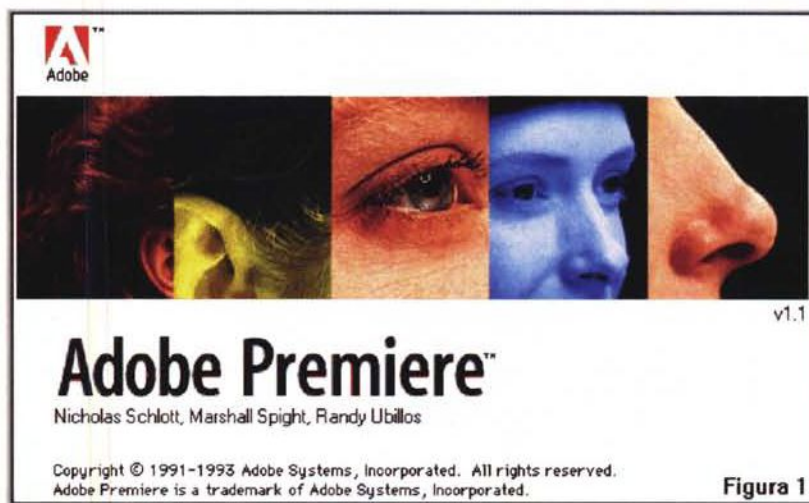



Figura 1

Construction Window, potenza in punta di mouse

Overview nell'overview apriamo la serie dei commenti alle immagini che corredano l'articolo osservando i vari riferimenti che abbiamo inserito nella Construction Window (fig. 3) per meglio evidenziare tracce e possibilità d'intervento in sede di assemblaggio audiovisivo. Come già accennato, le tracce video inseribili sono due, la «A» e la «B», fra le quali è quindi posta la traccia utilizzabile per l'inserimento di eventuali effetti di transizione (prelevati dall'omonima Transitions Window). L'ultima traccia utile, la SUPER(impose), è disponibile per inserire un terzo file video al quale si voglia imporre il color-keying di un colore di fondo. In tal modo si otterrebbe il classico effetto da «previsioni del tempo». Facendo re-

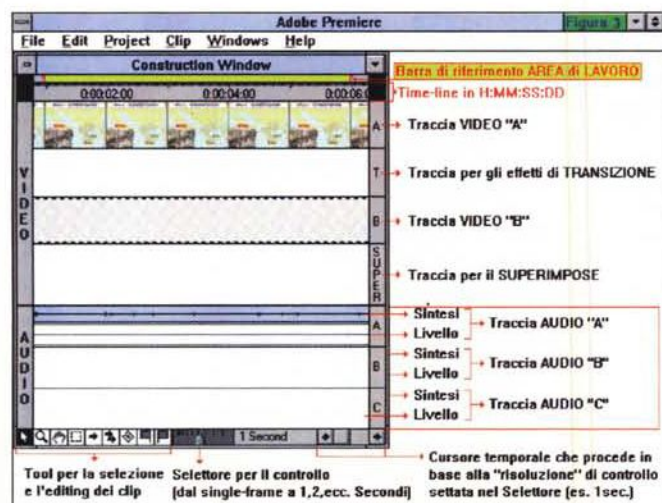



Figura 3.

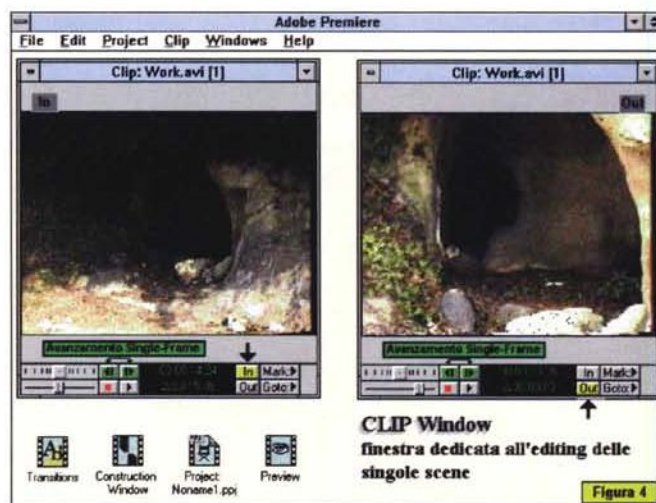



Figura 4.

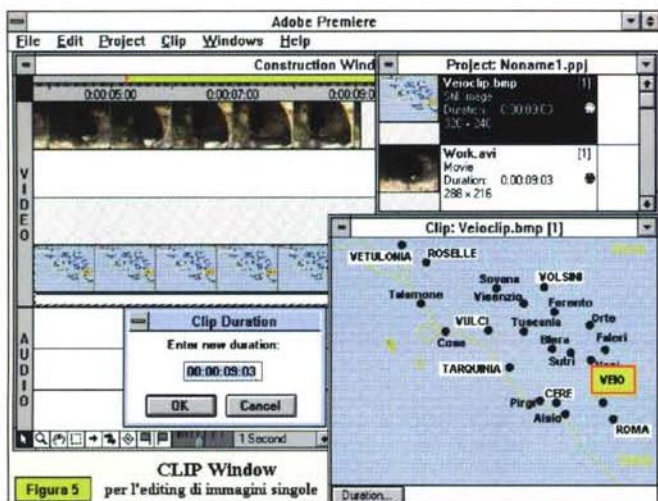



Figura 5.

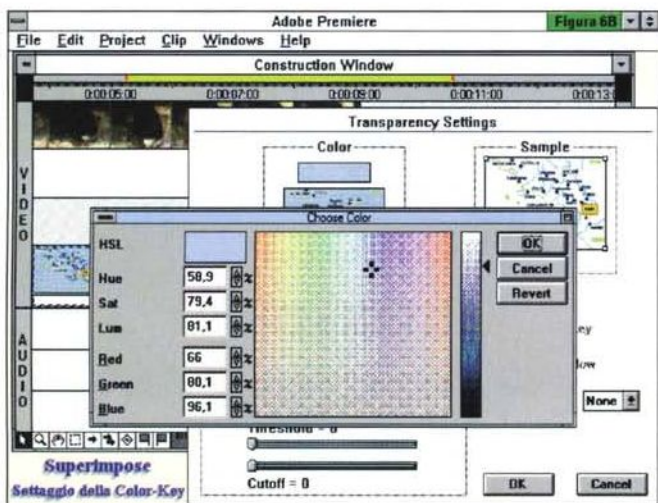
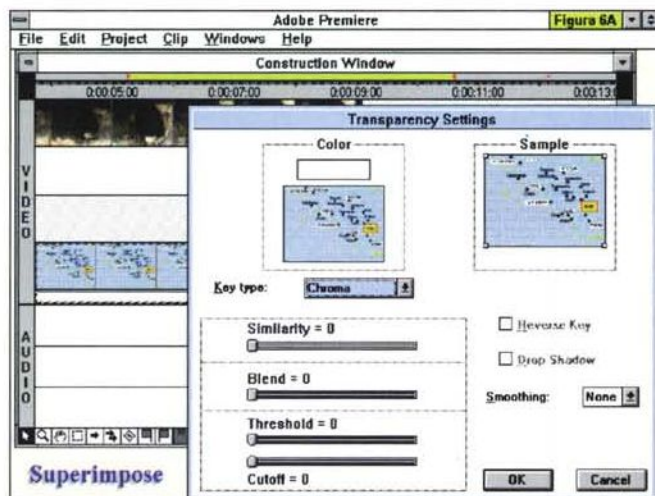



Figura 6A.

citare una persona innanzi ad un fondale di colore uniforme (colori consigliati il blu oppure il verde) oppure inserendo delle immagini realizzate direttamente al computer (come grafici, pannelli, cartine oppure animazioni alla Roger Rabbit) è possibile forare il fondo uniforme del file inserito nella traccia Super e far così sovrimprimere il resto dell'immagine al video che scorre dalla traccia «A» oppure «B».

A livello di componenti sonore la Construction Window dispone di tre tracce sincronizzabili tra loro. Ciò si rivela di una potenzialità straordinaria, tutta da sfruttare nei casi nei quali si operi generalmente con il mixer: da un semplice sottofondo/primopiano musicale, da intercalare alle pause di un determinato commento vocale, fino a considerare altri casi, quali la traduzione di un'intervista oppure l'inserimento su tutte e tre le tracce di un commento vocale, un accompagnamento sonoro ed una serie di sync per tracce di effetti sonori.

Editing di un file .AVI

Le riprese che effettuiamo sono sempre di tipo grezzo; prima di poterle utilizzare inserendole in un contesto sceneggiato, vanno lavorate e delimitate, eliminando quindi quelle parti non utili al fine della sceneggiatura. Per far ciò in ambito analogico esistono le centraline di montaggio ed una serie di codici di riferimento con i quali si marcano gli IN e gli OUT di ogni singola scena.

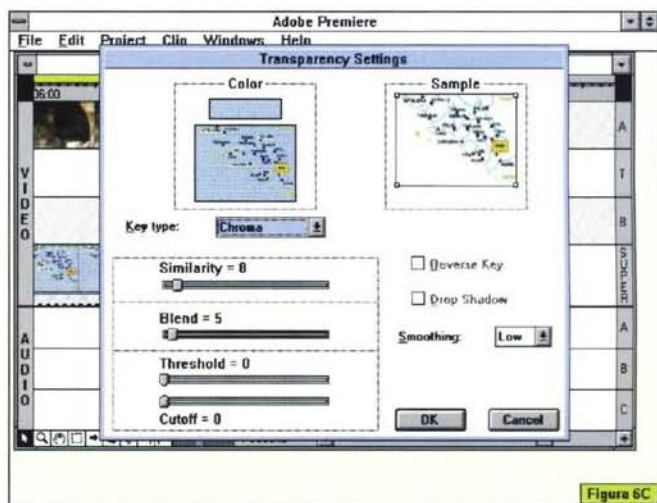



Figura 6B.

Figura 6C.

In sede di editing Premiere è in grado di caricare un file .AVI nella finestra Project e, con un doppio click sulla relativa icona di riferimento, far sì che si apra la finestra di controllo. In questa (fig. 4), per certi versi simile ad una moviola digitale, sarà possibile operare l'inserzione dei punti di INput e di OUTput. In tal modo riusciremo ad imporre taglio e durata precisi al singolo fotogramma.

Nella pratica produttiva, per stabilire i punti di IN/OUT è sufficiente far scorrere l'intero clip e, una volta individuati i punti, selezionarli procedendo in single frame. Per chiarezza di visione la figura 4 è stata realizzata evidenziando in verde il bottone per l'avanzamento/riavvolgimento in single-frame del file. Per quanto poi riguarda l'effettivo settaggio del punto d'inizio della parte utile del file basterà premere il bottone IN e per quello finale il bottone OUT. Entrambi i bottoni presenti sulla pulsantiera sono evidenziati in giallo. Fatto ciò e tornando a far eseguire il file, vedremo che questo verrà svolto proprio nell'intervallo di tempo prodottosi con l'inserzione dell'IN/OUT. Facile e potente, tale banale funzione di editing ci ha subito reso quello che volevamo. Adesso il file così tagliato può essere inserito nella Construction Window.

L'editing delle immagini statiche

Allo stesso modo delle sequenze filmate e le tracce audio, la Clip Window gestisce anche l'inserimento delle immagini singole. Com'è evidenziato nella figura 5 la finestra del Clip si è appena aperta per visualizzare l'immagine denominata VEIO01.BMP. Per le immagini statiche ovviamente non viene utilizzato il pannello di controllo della «moviola digitale», bensì un solo bottone, Duration, clickando sul quale è possibile settare la durata in video in maniera precisa fino al decimo di secondo. Osservando la finestra attiva Clip Duration, si può notare che nell'Enter New Duration è stato inserito lo stesso valore temporale (9:03) della durata del file sequenziale precedentemente tagliato.

La permanenza dell'immagine statica in schermo viene raggiunta con la proliferazione del singolo bitmap lungo la time-line della traccia assegnatagli. Il nuovo file «sequenziale» così definito potrà esser ora spostato in ogni direzione fino a raggiungere il punto esatto dove vogliamo che avvenga la sincronizzazione. Questa potrà poi essere effettuata con un audio a commento, oppure con un'altra traccia video.

Superimpose, la magia di Premiere

Inserita un'immagine singola oppure un file sequenziale nella traccia denominata Super(impose) e quindi selezionandola con il mouse, diviene possibile attivare dal menu Clip il comando Transparency. Impartito tale comando si apre in schermo il Transparency Settings, un pannello attraverso il quale potremo agire sui comandi cromatici per attivare il Color-Keying. Ovvero la foratura di un determinato colore o range cromatico presente sull'immagine statica oppure sul file sequenziale. Così come già accennato nel commento alla Construction Window, per realizzare il Superimpose di un'immagine è condizione primaria conoscere con esattezza i valori parametrici delle componenti RGB del colore che dovrà essere forato. Nel caso posto ad esempio, il colore che intendiamo bucare è una sfumatura di azzurro chiaro con valori RGB rispettivamente pari a 164, 200 e 240. Cliccando sul riquadro Colors (fig. 6a) ci portiamo in un secondo pannello di lavoro, denominato Choose Color, proprio per settare i parametri cromatici del colore di fondo. Ebbene, fra le voci presenti su questo pannello (fig. 6b) possiamo notare che l'inserimento dei valori può avvenire solo con numeri percentuali. Niente paura, il colore di sfondo viene facilmente settato anche procedendo per approssimazione muovendo il cursore a croce in direzione di una gradazione di azzurro più o meno prossima. Per chi desideri invece un settaggio maggiormente definito è possibile affidarsi ad una tabella di equivalenza valore-percentuale/valore-cromatico simile a quella evidenziata in figura 7. Dai valori corrispondenti inseriti in tale tabella possiamo così dedurre che i parametri della sfumatura di celeste che vogliamo bucare corrispondono al 96%(Blue=240), all'80% (Green=200) ed al 66% circa (Red=164).

Ripeto, la scelta per approssimazione sfonderà lo stesso il colore desiderato, ma può darsi che farà bucare anche qualche colore prossimo e che de-

VALORI DECIMALI	VALORI UNITARI
10% = 25	1% = 2,5
20% = 50	2% = 5
30% = 75	3% = 7,5
40% = 100	4% = 10
50% = 125	5% = 12,5
60% = 150	6% = 15
70% = 175	7% = 17,5
80% = 200	8% = 20
90% = 225	9% = 22,5

Figura 7

Figura 7.

Superimpose digitale realizzato da Premiere

Mentre scorre la sequenza video, nelle fasi iniziali di questa si procura un effetto di sovrimpressione della cartina della zona.
Lo speaker commenta le località principali ed in sottofondo viene eseguito un accompagnamento musicale.

All'anello di video digitale così confezionato può poi esser congiunto un secondo anello sul quale, l'effetto di sovrimpressione, viene gradatamente dissolto lasciando lo schermo a completa disposizione delle riprese video.

Figura 8

Figura 8.

Figura 9.

sideriamo invece far apparire. Il ricorso alla tabella delle equivalenze in percentuale risolve definitivamente ogni problema.

OK, abbiamo appena settato il color-key, adesso possiamo tornare al pannello del Transparency Settings e scegliere il metodo per rendere effettiva la trasparenza. Fra quelli disponibili nel gadget Key-type (Chroma, RGB Difference, Luminance, Alpha Channel, Blue Screen e Green Screen) il tipo che in questo caso andiamo a scegliere è quello del Chroma. Tra gli altri, sono in questa sede da segnalare il Blue ed il Green Screen che Premiere dispone per l'utilizzo con filmati realizzati su fondali uniformi come ad esempio i classici fogli di bristol.

Abbiamo già settato il colore, non ci resta che ottimizzare l'effetto. Facciamo ciò operando sulle slide denominate Similarity (per sfondare parzialmente o completamente il colore del fondo) e Blend (per attenuare o aumentare l'intensità delle componenti in gray-scale presenti nell'immagine. Mentre muoviamo le due slide possiamo comodamente verificarne la resa osservando la figura di Sample posta a destra del pannello. Trovato il giusto dosaggio, che sempre dipende dal gusto del «regista», se andiamo in Preview vedremmo una cosa molto bella e che, a titolo di esempio, è rappresentata in figura 8.

La sequenza filmata che abbiamo via via ottimizzato e sincronizzato è ora resa come sfondo ad una seconda immagine (la cartina di Veio) che vi si sovrappone.

La console audio di Premiere

Ogni singola traccia audio posta nella Construction Window può essere sincronizzata rispetto alle altre due e riprodursi armonicamente legata a queste con l'assegnazione di fading in assolvenza oppure in dissolvenza. Come già segnalato è possibile sincronizzare tracce comprendenti un commento vocale, un accompagnamento musicale e quindi una serie di effetti sonori (grida, applausi, esplosioni, spari, ecc.).

Quello che ancora non è stato detto è il metodo semplice e preciso con il quale possono essere abbassati o innalzati i livelli sonori delle tre componenti. Osservando la figura 9 possiamo subito capire che ciò avviene operando sulla semitraccia bianca che è posta subito sotto ad ogni traccia di sintesi. Operandoci sopra con il mouse, è possibile innalzare oppure abbassare il livello in maniera temporanea inserendo dei punti di riferimento. A partire da questi punti (sufficiente un click del mouse sul punto specifico dal quale si vuole far partire l'effetto di attenuazione o innalzamento del segnale) il suono modificherà il livello di uscita e così, dopo un'introduzione musicale, abbassando il livello della traccia relativa potremo ad esempio far seguire il primo piano della voce posta a commento. Nel punto esatto dove termina questa, sempre operando con il mouse creeremo il punto in cui il segnale tornerà ad innalzarsi e così via.

Un semplice quanto potente editing audio che si completa con la sezione dei filtri, fra i quali spicca la funzione di echo, quindi le opzioni di Speed, per variare la velocità di lettura e Duration che forza il file a riprodursi nello stesso tempo del file video sincronizzato.

Digital Video Effects Unit

Osservando le figure 10 ed 11 possiamo finalmente renderci conto della facilità quasi irrisoria con la quale Premiere è in grado di inserire ed eseguire un effetto di transizione. Questo, prelevato dalla Transitions Window, al pari dei clip inseriti nella Project, va spostato con il mouse, fino a raggiungere la traccia «T» che è posta, non a caso, fra la «A» e la «B». Ovvero fra le due tracce dei file video che andranno incrociati fra di loro. Individuato il punto giusto dove far avvenire la transizione, ovvero fra gli ultimi frame del video «A» ed i primi del video «B», e posizionata l'icona dell'effetto prescelto, potremo operare su questo tutta una serie di accorgimenti. Il primo dei quali è nell'allungamento o nell'accorciamento dell'icona stessa in modo che l'effetto si verifichi in un tempo più o meno prolungato. Il secondo accorgimento (fig. 11) che ci è consentito operare è quello relativo al settaggio dell'intensità dell'effetto che potrà prodursi partendo da un certo livello di invadenza cromatica (Opzione Start regolabile con lo slide dallo zero al 100%) per arrivare a compiersi finendo con la massima intensità possibile (Finish = 100%) oppure con una percentuale inferiore. In tal modo, settando ad esempio un 60/70% potremo far apparire in priorità il secondo file, ma senza dissolvere completamente il primo.

Tutto facile e di resa immediata.

Gli effetti di transizione abbisognano ovviamente di una certa velocità di Frame-rate per operare nella maniera più fluida possibile. Alcune prove fatte testimoniano che con meno di 15 fps (fotogrammi per secondo) gli effetti non si producono in maniera sufficientemente fluida. Impensabile quindi inserirli in movie che girano con Frame-rate minori.

Figura 10.

Figura 11.

Le opzioni di compressione ed il modulo di acquisizione

Quando si è soddisfatti della resa del prodotto audiovisivo che si è composto nella Construction Window e verificato nella finestra di Preview, è finalmente arrivato il momento di codificare l'insieme dei vari clip mediali in un unico file. Per far ciò è sufficiente richiamare l'opzione Save As... dal menu edit e, dall'interno del pannello che si visualizza in schermo, attivare il bottone Options. In tal modo vedremo aprirsi in video il pannello delle Project Output Options con tutta la serie di opzioni settabili al fine di arrivare ad ottimizzare il file digitale che vogliamo codificare.

La presenza di voci ed opzioni è molto densa e può esser intesa come la concentrazione dei vari pannelli che il modulo VidEdit di WinVideo dedica al Resize, l'imposizione del Frame-rate, le specifiche della componente audio, il metodo di codifica, la profondità dei bitplane ed il fattore di compressione, nonché il settaggio del Data-rate e la preview simulata del ratio di compressione.

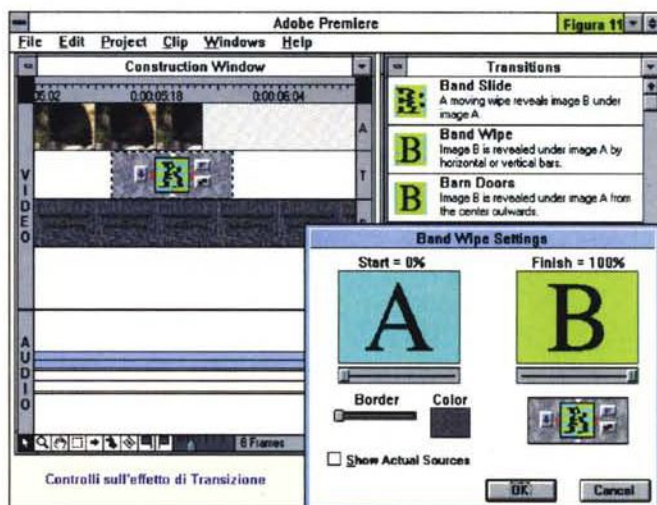
In più, poste proprio nella parte superiore del pannello delle opzioni, vengono poi offerte le scelte relative all'Output ed al tipo di file finale. La prima voce, Output, ci permette di scegliere fra il saving dell'intero progetto oppure della sola area di lavoro che, per durata e grandezza, abbiamo visto scorrere nella finestra di Preview. Ciò è utile per presentare un'anteprima (ad esempio ad un art director oppure ad un generico cliente) ancor prima di procedere alla codifica, lunga e costosa in fatto di tempo e spazio da dedicare, del file a grandezza e durata definitiva.

Al tipo di output prescelto può quindi esser unito anche il tipo di formato. Questo può essere scelto fra l'.AVI di Video for Windows, il .MOV di QuickTime ed il .FLM del Photoshop. A voi la scelta.

Affinché non si possa dire che a Premiere manca qualcosa, ecco infine la possibilità di utilizzare il modulo di acquisizione Capture in luogo del VidCap di Video for Windows. Tanto per cambiare anche Capture fa sfoggio di una completezza invidiabile. Dal suo interno è possibile richiamare tutte le opzioni e settare tutti i parametri necessari per l'acquisizione. In pratica Capture si aggancia ai settings MCIAVI di VidCap, per poi costituirne una vera e propria alternativa.

Conclusioni

Ogni tanto capita di scrivere articoli «didascalici». Un'evenienza che andrà sempre più aumentando mano a mano che simili applicativi multimediali verranno sfornati. Premiere for Windows versione 1.1 è un autentico colosso al cui cospetto, pur con tutto il dovuto rispetto che gli si deve, il kit di Video for Windows impallidisce.

Ma attenzione, non pensiate di poterne fare a meno. WinVideo, ed obbligatoriamente nella versione 1.1, si dimostra indispensabile per il funzionamento di Premiere che su questo poggia tutte le sue potenzialità. Potenzialità enormi e che pure nel notevole numero di «didascalie» che abbiamo inserito non abbiamo potuto rendere esaustive per mere questioni di spazio.

C'è ad esempio il Rotoscope che è un altro, particolarissimo effetto e che prima o poi andrà testato. Così come da testare è tutta la lista dei filtri cromatici (antialias, black&white, Blur, Blur More, Crop, Crystalize, Convolution, Emboss e così via!).

Quante cose non è stato possibile far vedere. Una fra le più importanti è la creazione delle sequenze di movie. Una volta che si dispone di una serie di file .AVI ben «inanellati» fra di loro, benché distinti in singoli file, questi possono essere riprodotti sequenzialmente. Come è possibile ciò?

A pagina di lavoro libera, si parte richiamando l'opzione New/Sequence (attivabile dal menu File): in schermo si aprirà la Sequence Window. In questa ad uno ad uno possiamo ora richiamare tutti i file .AVI che vogliamo e quindi, dopo averli listati uno dopo l'altro nell'ordine che c'interessa, impartire il comando di saving della sequenza. La potenza di tale opzione è che i file .AVI non verranno ricompressi in un nuovo ed unico file .AVI, ma resteranno singoli file che al momento opportuno sono richiamati all'esecuzione, continuata e senza sobbalzi, dal file «sequence» prodotto nell'omonima Sequence Window. C'è quindi un file .AVI che tale non è e che con un prodigioso inganno fa credere al MediaPlayer che ci sia invece un unico, grande file da riprodurre.

MC

GUIDA PRATICA

Appunti sul multimedia: gli standard MPC e MPC2

«Oh no, ancora multimedia...!» Parafrasando un celebre gioco di qualche anno fa (Lemmings), eccoci, quasi alla fine di questo 1994, a parlare, ebbene sì, ancora di multimedia. E lo faremo con ipotetiche botta e risposta tra utente ed «esperto» su questioni essenziali, come pure diradando le «nebbie» di uno standard non troppo conosciuto (almeno nelle sue caratteristiche tecniche), per capire cosa significa simile denominazione e le voci necessarie per praticarlo. Saranno discorsi già visti, oppure argomenti da principianti, quelli che affronteremo, ma crediamo di largo interesse

di Massimo Novelli

«In principio era il CD-ROM...»

Il multimedia per il PC non è solo una visione per il futuro, è già qui oggi e si evolve sempre di più. Il suo aspetto essenziale è molto semplice: dare un senso all'integrazione di suoni, animazioni, immagini di qualità fotografica e video con testi e grafica. E tutto ciò è architettato e organizzato in modo estremamente flessibile, pur se rigido nelle specifiche.

Il Multimedia PC Marketing Council, ente alimentato in risorse e direttive da diverse industrie del settore nonché da altrettante software-house, alla fine del '90 ha sviluppato in modo organico e ben definito delle specifiche tecniche per identificare, nel marchio MPC e soprattutto per consentire alle case interessate a sviluppare hardware e software conforme alle specifiche, una architettura che benefici delle voci appena menzionate.

Detto standard, denominato appunto MPC, aveva in essere, ovviamente, scelte tecnologiche e strumentali dell'«epoca» (stiamo comunque parlando di solo 4 anni fa), ragion per cui doveva tener conto di tale sviluppo nel lontano '90 (e che attualmente fa sorridere).

A distanza di qualche anno, lo stesso organismo ha emanato una seconda direttiva, molto più stringente, con cui beneficiare, nell'attuale panorama tecnologico, di risorse molto più estese e con più potenza, prontamente denominato MPC2 (e già si parla di un eventuale MPC3, ancor più vigoroso).

La sua essenza, al di là comunque delle argomentazioni tecniche, si basa principalmente su un PC standard, già usato da milioni di persone e quindi facilmente reperibile, permettendone un utilizzo ben più intuitivo e facile, vuoi per l'esteso uso dell'ambiente Microsoft Windows (uno dei cardini dell'MPC), vuoi per la creazione di tutta una serie di applicativi specifici, che spaziano dal divulgativo al produttivo al ludico di altissimo livello, conformi allo standard (e che di fatto ha già cambiato la fruizione del prodotto software, almeno così da come lo abbiamo conosciuto prima).

Infatti la lista del software, già presente o annunciato, include più di 300 titoli da parte di un centinaio di compagnie, con titoli che vanno da intere librerie di immagini, foto, disegni, animazioni, video e suoni, didattici linguistici, enciclopedie e monografie artistiche e non all'intrattenimento, per ogni fascia di età e per tutti i gusti, fino a giochi che si possono ben definire invece vere e proprie avventure interattive con cui dialogare, più o meno intuitivamente. Ma le funzionalità multimediali sono anche migrate verso programmi applicativi in produzione, cioè «business», dando più estese capacità a word-processor, spreadsheet, database soprattutto ed altro.

Il multimedia PC ha dato al CD-ROM, inteso come prodotto «archivio virtuale», un'enorme, fondamentale importanza, sia nella varietà del suo interven-

Il Multimedia Viewer della Microsoft, che fa parte del Multimedia Development Kit della stessa, offre uno strumento molto flessibile e capace nell'organizzare presentazioni multimediali senza grosse difficoltà.

to, sia nell'uso sistematico quando occorrono grandi quantità di dati «on line», altrimenti non accessibili, di tutti i generi e per tutte le applicazioni.

Ma veniamo a delle domande tipiche, rivolte da un'utenza immaginaria non lontana dalla realtà, con cui analizzare voci, caratteristiche, e se vogliamo, consigliare soluzioni e proporre varianti.

Che cos'è un PC multimediale?

Un PC multimediale consiste di cinque componenti base: un PC, un drive CD-ROM, una scheda audio, Microsoft Windows 3.1 ed un set di altoparlanti, o cuffia, per l'uscita audio.

La configurazione minima per un PC multimediale consiste in una macchina con CPU 386SX a 16 MHz, 2 MByte di RAM, un HD di almeno 30 MByte, una scheda VGA o SVGA (e virtualmente tutti i PC attuali eccedono tranquillamente queste specifiche minime). A tale PC è stato associato appunto un drive CD-ROM, dando la svolta necessaria e offrendo all'utenza una capacità di gestione dati ben superiore al passato, mentre l'aggiungere poi una scheda audio e degli altoparlanti, o solo una cuffia, darà modo di manipolare e godere della componente audio, qualunque essa sia (parlato, musica, suoni ed effetti).

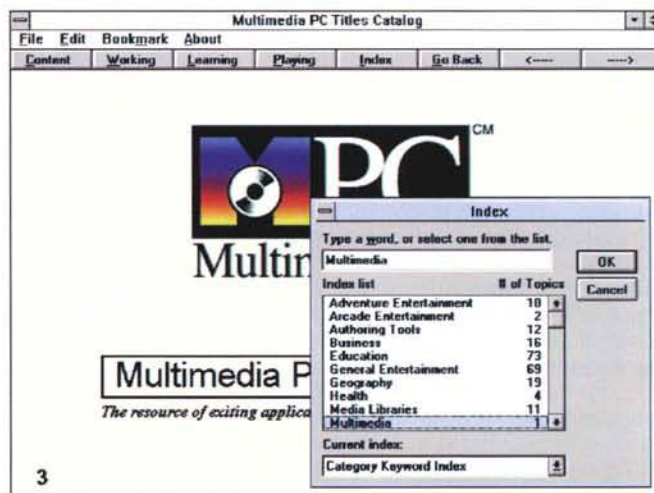
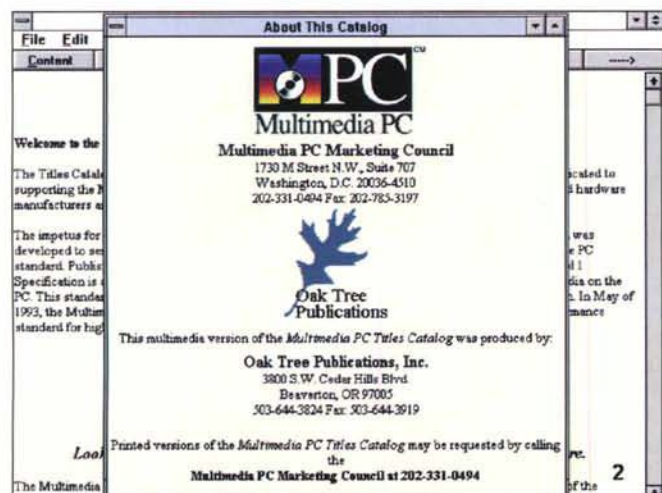
Un PC multimediale di alto livello, invece, che sia in accordo o ecceda le seguenti specifiche sarà riconosciuto come standard MPC2: unità con processore 486SX a 25 MHz, 4 MB di RAM, un HD da 160 MB, un drive CD-ROM a doppia velocità ed una SVGA con capacità di visualizzare 65.000 colori a 640x480 pixel.

Un PC multimediale che è in accordo con qualcuna delle voci MPC2, ma non tutte, è considerato di livello MPC.

Qual è il significato del logo MPC, sull'hardware e sul software?

I logo distintivi MPC e MPC2 certificano compatibilità con le corrispondenti, rispettive specifiche. Prodotti che portano tali marchi sono stati sottoposti a test che assicurano il loro completo rispetto riferito allo standard e garantiscono le prestazioni ricercate.

Quali sono i benefici dell'MPC livello 2 comparati al livello 1?

La maggioranza delle applicazioni «girano» più velocemente su una piattaforma MPC2, come per esempio i software che trattano il video, applicazioni dei Photo-CD (non consentite al livello 1), gestione di audio ad alta qualità, ma anche se l'MPC2 promette

Siamo, tramite l'M-Viewer, in una produzione della Oak Tree Publications, per conto del Multimedia PC Marketing Council; un vero catalogo multimediale della produzione attuale.

Nel Multimedia Viewer abbiamo ampie possibilità di ricerca dati, come pure estese capacità negli indici e nelle categorie (da mettere a punto nella compilazione dell'ipertesto).

In evidenza la scheda di una delle prime realizzazioni multimediali periodiche, come la produzione Metatec con i suoi Nautilus CD (sia Mac che PC). Simili riviste CD offrono un vero e proprio «virtual magazine», per di più ad un costo abbastanza accessibile.

Un tool di sviluppo multimediale recentissimo, il britannico Multimedia MasterClass, che sulla falsariga di altri prodotti del genere, offre una vasta combinazione di strumenti, dedicati alla realizzazione di presentazioni integrate con molte voci e capacità di controllo.

performance migliori, il livello 1 continua ad essere prodotto e commercializzato, seppure come «entry level».

Posso installare un «Multimedia upgrade kit» da solo?

Sì, tali kit di aggiornamento sono realizzati proprio per un'installazione semplice anche da parte dell'utenza. Si avrà bisogno solo di aprire il proprio PC, inserire una scheda audio in uno degli slot liberi, come pure installare una unità CD-ROM (interna, esterna o portatile) e caricare il necessario software di gestione del tutto.

Esso richiederà uno o due slot liberi, a seconda del kit e se si voglia installare un drive CD-ROM interno o esterno; qualche confezione, infatti, viene offerta con un drive esterno, mentre la maggioranza dei kit offrono una scheda audio con integrato su essa il collegamento del CD, occupando un solo slot.

Ho già un CD-ROM, posso usarlo in una configurazione PC multimediale?

Sì, diverse case costruttrici offrono speciali confezioni che permettono di far divenire multimediale un PC senza acquistare un nuovo CD-ROM. In ogni caso, i drive sono sul mercato con un'ampia varietà in fatto di prestazioni, non tutte sufficienti per gli standard. Per essere completamente compatibile con lo standard MPC, il drive deve avere un «transfer rate» di almeno 150 KB/sec ed un tempo massimo di accesso di 1 secondo o meno, utilizzando non più del 40% della potenza di elaborazione della CPU (– CPU Bandwidth – e sono informazioni queste di norma allegate al device), in aggiunta deve necessariamente usare le estensioni CD-ROM Microsoft (o equivalenti) MSCDEX versione 2.2 o superiori e un driver software del device stesso. Le estensioni di norma sono incluse nel sistema operativo, il «device driver software» proviene dalla casa costruttrice.

Ho già una scheda audio nel PC, posso usarla in ambito multimediale?

Allo stesso modo della risposta precedente, sì, anche se alcune delle più popolari ed economiche (specie tra le più anziane) non sono completamente compatibili con lo standard.

L'audio MPC contempla che i suoni digitalizzati siano campionati ad almeno 8 bit e ad un «sampling rate» di 11 KHz, e a 8 bit a 22 KHz. Ovviamente, anche la scheda audio dovrà essere attivata da «device driver software» forniti dalla casa, per comunicare con Windows. Lo standard multimediale prevede anche capacità di mixing, per disporre in uscita della somma di una varietà di sorgenti, mediante un singolo jack d'uscita. Alcune delle produzioni meno recenti non hanno simili possibilità, ragione per la quale sarebbero senz'altro da evitare.

Si possono usare un paio di speaker convenzionali, o una cuffia, per ascoltare l'audio?

Sì, ma potreste avere bisogno di un amplificatore per pilotare gli altoparlanti. Dipende dalla natura degli stessi. Basterà tenere conto che, di norma, le uscite audio di una scheda del genere sono già alimentate intorno ai 4 watt per canale (se stereo), grandezza questa da tenere bene in mente nella scelta degli speaker (e normalmente la produzione corrente è in grado di essere ben pilotata).

Alternativi potranno essere gli altoparlanti a corredo di walkman, discman e così via, già amplificati, oppure la classica cuffia, da connettere all'uscita sulla scheda.

«Tips and tricks»

Fin qui le ovvie, ma non troppo, domande e risposte ad argomenti di largo interesse, spero. Di seguito proviamo a dare altre informazioni su requisiti raccomandati, e «tips and tricks» per un miglior multimedia.

Quanta memoria RAM occorre avere a disposizione?

Il suo prezzo aumenta e si abbassa come le onde del mare, mentre le applicazioni essenziali in multimedia continuano a domandare sempre più RAM. Una volta 4 MB parevano oggettivamente assurdi; ora vi sono un mucchio di applicazioni multimediali che non girano affatto con una simile quantità. È anche vero che l'ambiente stesso, Win-

Ancora in Multimedia MasterClass, una delle voci più interessanti è quella che riguarda il video overlay, settabile a piacere e molto aggiornato nelle scelte.

Le egregie prerogative di Multimedia MasterClass si evidenziano anche per le capacità di pilotare device MCI, oppure direttamente VTR, via porta seriale.

dows, consiglia caldamente più RAM dello standard commerciale attuale, e non si è lontani dalla realtà ipotizzare che, fra non molto, sistemi operativi e applicazioni necessiteranno d'obbligo di qualcosa tra gli 8 ed i 16 MB (in effetti già adesso siamo in una situazione del genere). Quindi, dimenticatevi di fare vero multimedia con soli 4 MB di RAM, e se possibile, aggiornate le vostre unità ad almeno 8, se non 16. Quattro mega aggiuntivi costano ormai intorno alle 350.000 lire.

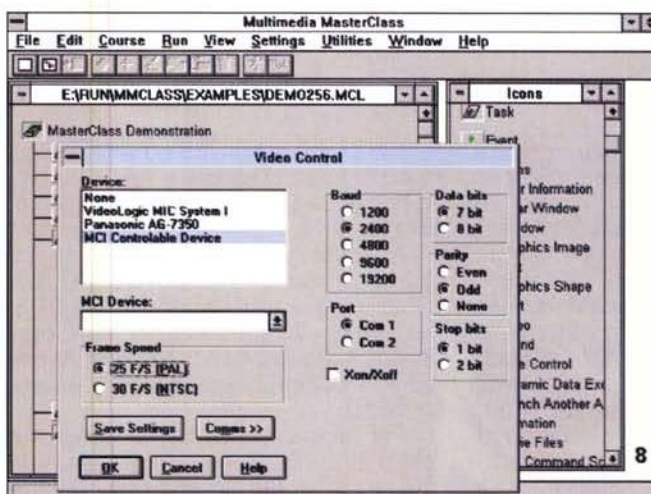
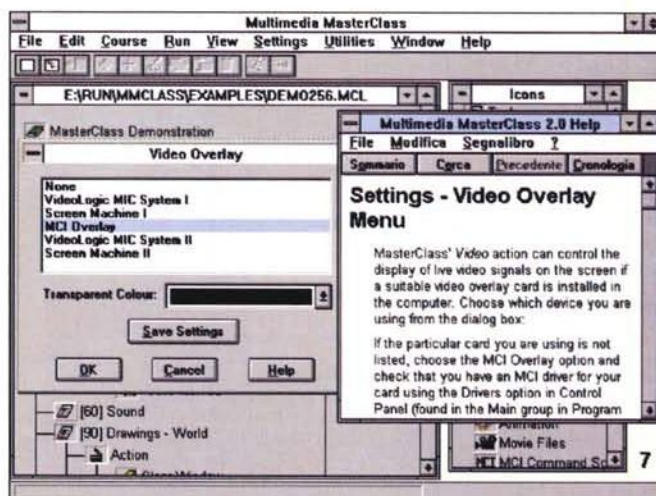
E parlando di memoria, essenziale sarà anche una sua gestione aggiornata, mediante l'uso di «memory manager» con cui, al solito, «trascinare» device e configurazioni al di sopra dei fatidici 640 KB del DOS, soglia di memoria che speriamo presto scompaia. Da non dimenticare, quindi, che diverse applicazioni, soprattutto giochi, hanno bisogno della massima quantità di RAM libera al di sotto di tale valore. Con l'aiuto, per esempio, di EMM386, oppure di un vero manager come QEMM o 386Max, niente di più semplice sarà poter organizzare la RAM a nostro piacere, sia estesa che espansa.

Un piccolo discorso a parte merita invece l'uso di Smartdrive, la cache disk memory dell'MS-DOS, quasi essenziale per un agevole uso di Windows. Il suo scopo è chiaro, il suo utilizzo forse no; premesso che non ha molti benefici sulla lettura proveniente da CD-ROM (almeno l'originale Smartdrive, altri compatibili ne hanno di diversi) può dare invece una marcia in più ad applicazioni che usano estensivamente accessi frequenti all'HD, soprattutto nella gestione di grandi moli di dati. Una piccola accortezza sarà di non usarlo in «write caching», ovvero nel non parcheggiare dati in memoria prima della loro scrittura su hard disk. Può essere fonte di guai e, di solito, non se ne sente la necessità. Necessario invece che il suo caricamento, da «AUTOEXEC.BAT» avvenga dopo aver caricato il driver del CD-ROM (usualmente MSCDEX), altrimenti su di esso non offrirà alcun beneficio, per quanto minimo.

HD raddoppiato? No, grazie...

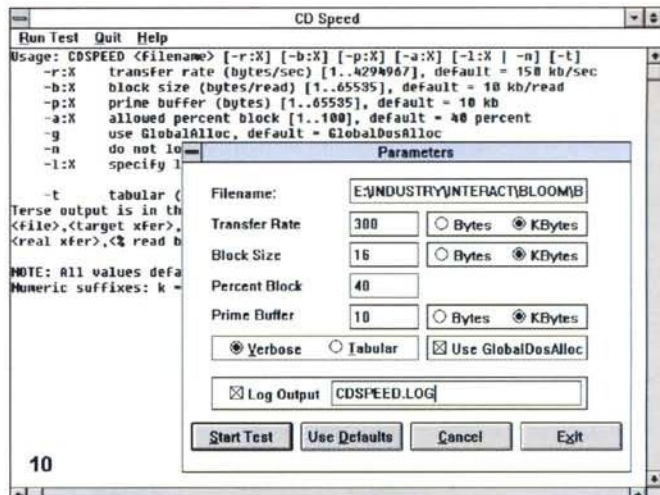
Come al solito, spesso ci troviamo in condizioni misere riguardo allo spazio a disposizione sull'HD, sempre troppo poco capiente per i nostri usi. Ci accarezza quindi l'idea di raddoppiarlo, non acquistandone uno doppio, ma semplicemente usando prodotti, per quanto sicuri ed egregi, come Stacker o DiskDoubler o altro, per aggiungere capacità virtuali maggiori al nostro affannato disco.

In multimedia, cercate di non farlo.

Al di là del fatto che è sicuramente fonte di rischi per le accidentali conseguenze derivanti dalla possibilità, sempre in agguato per le memorie di massa, di corruzione dei dati, non sempre facili da ripristinare, il raddoppio software dell'HD aggiunge sempre, statisticamente parlando, un ovvio ritardo nella lettura/scrittura dei dati, effetto facilmente verificabile in applicazioni molto intense, come il trattamento dell'audio/video di sequenze filmate oppure in presentazioni multimediali complesse. Il multimedia richiede all'unità PC la massima collaborazione (leggi:risorse) e l'hard disk è un elemento essenziale, visto il CD-ROM come un drive da non poter essere paragonato a quest'ultimo, almeno in velocità.

Necessaria invece una periodica, sistematica deframmentazione dell'HD, spesso così spezzettato nella continuità dei dati che sembra, ed in effetti lo diventa di fatto, più lento delle mirabolanti caratteristiche per cui lo abbiamo acquistato. È una tecnica ormai molto sicura e attuata da prodotti di ogni genere, da quelli di pubblico dominio ai commerciali. Tra i più noti il classico PCTools, quello della serie Norton, oppure il Defrag dell'MS-DOS 6.xx. Si potranno ottenere le massime prestazioni con semplice spesa (il tempo che occorre alla riorganizzazione), ringiovanendo il nostro HD e ridando fiato a prodotti multimediali che abbiano a soffrire di una simile incongruenza.

IRQ, DMA, (I/O), ecc.

Le tre variabili appena menzionate fanno parte principalmente, ahimè, delle prerogative legate alla corretta installazione della scheda audio. Alzi la mano chi non ha mai avuto problemi con la triade. Può accadere infatti che la nostra scheda audio, magari compatibile con lo standard «de facto» SoundBla-

L'Action Manager di Multimedia MasterClass ci permette di inserire un quantità di «azioni», cioè di eventi diversi nella presentazione, che vanno dalla grafica al suono, ad azioni di controllo del video, perfino al governo di un VTR.

Il CD Speed della Microsoft è un ottimo tool di diagnostica della nostra unità CD-ROM; con semplici requester potremo fare un test molto accurato sulle sue capacità e avere a disposizione molte informazioni, non sempre menzionate dalle case.

ster, in realtà non lo sia fino in fondo, oppure debba essere ben indirizzata per poter compiere il suo lavoro. Molte delle compatibili SB emulano l'intera gamma originale, oppure una somma della produzione Creative. La soluzione? Leggere con attenzione il manuale a corredo e prendere accuratamente nota delle sue possibilità e del corretto settaggio. È abbastanza facile commettere errori, oppure dimenticarsi uno jumper, oppure ancora procedere a installazioni software lacunose o criptiche, da decifrare senza l'ausilio della documentazione.

Sappiamo tutti che un PC ha 16 codici hardware (chiamati Interrupt o IRQ, da 0 a 15) che vengono usati da device hardware, come appunto una scheda audio, per farsi riconoscere dalla CPU presente. Ogni hardware ha bisogno di un IRQ, e la maggioranza di loro sono già occupati per dialogare con la scheda video, il mouse, i drive per i floppy, le porte seriali, ecc.

All'installazione, il «setup software» procederà a scansionare il sistema andando a trovare degli IRQ liberi che farà suoi, ma, sfortunatamente, a volte le operazioni non sono sempre corrette. Di norma, essa proverà ad usare il numero 5 o il 7, settabile via jumper o solo software. Se le cose vanno per il loro verso, tutto bene, altrimenti sarà il caso di dover «manualmente» (di solito quasi sempre via software) provare altri IRQ fino a che i test di configurazione vadano a buon fine.

È anche vero che qualche IRQ è migliore di altri (sembra strano ma è così); si potrà iniziare con il 5 ed il 7, se nessuno dei due ci soddisfa, andare a provare con il 15, per poi passare al 10, all'11 o al 12.

Al solito, vi sono strumenti che ci possono aiutare nello scovare IRQ liberi, ed uno per tutti l'MSD dell'MS-DOS, «leggero» diagnostico con cui poter analizzare queste voci ed altro (anche se non sempre l'interpretazione ne è corretta).

Per gli indirizzi DMA (ne sono presenti in un PC 8, da 0 a 7) è quasi lo stesso discorso, anche se sbagliare non è così catastrofico come per gli IRQ. Nella peggiore delle ipotesi, cioè che ogni Interrupt libero ci dia dei problemi, si potrà considerare di «scambiarne» il canale DMA.

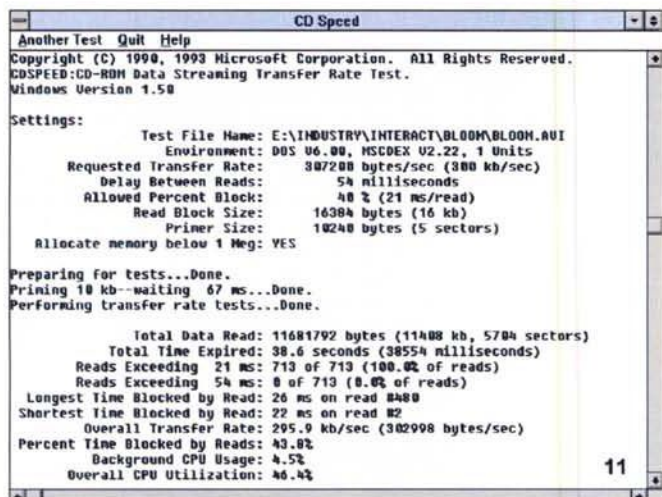
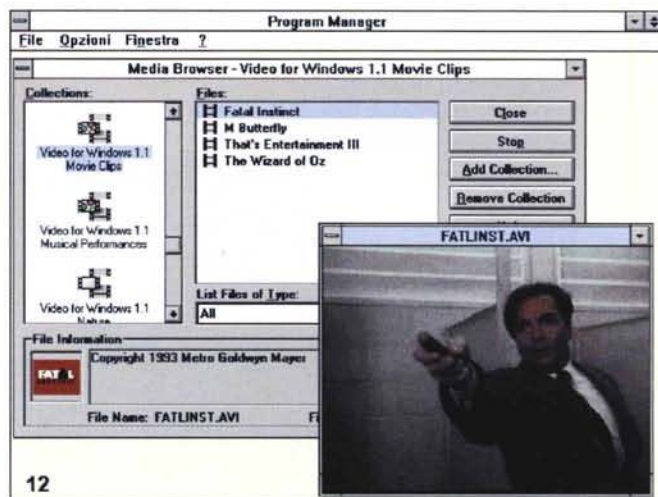
Un'unità PC veloce (CPU, SVGA, CD-ROM), ma quanto?

Un assioma: la velocità della CPU è intimamente legata alle prestazioni multimediali, software e hardware, e a come sarà la velocità di esecuzione nell'ambito delle stesse. Senza andare a scomodare il «full motion video», sappiamo per certo che 25 frame al secondo, su un quadro di almeno 320x240 pixel, e magari a 24 bit colore, necessitano, per essere gestiti, di una macchina esuberante in velocità (almeno 486 a 33/66 MHz), ragion per cui dimenticatevi di fare «multimedia» a questo livello con qualcosa di meno. A questa grandezza è anche legata la quantità di RAM a disposizione, come pure la rapidità intrinseca della scheda video in nostro possesso.

Della prima abbiamo già parlato, mentre per la SVGA, a parte i requisiti minimi richiesti dallo standard, è d'obbligo una versione «accelerata» per Windows, ormai ampiamente diffusa sul mercato. Questa versione di schede, dotate di processori molto veloci, sgrava assai le operazioni a carico della CPU, e con le elementari istruzioni grafiche di base rende l'ambiente Windows, e di converso il multimedia, molto rapido ed efficiente.

Per il CD-ROM, l'industria è già corsa da tempo ai ripari; le loro velocità di accesso e di trasferimento di flussi raddoppiano ad ogni piè sospinto, e dagli originali flussi di 150 KB/sec siamo passati ai 300, ai 450, ai 600 KB/sec (dalla doppia alla tripla, alla quadrupla velocità). Dando per ovvia la relazione tra velocità, tempi di accesso e «data rate», i requisiti minimi dettati dallo standard MPC contemplano ancora grandezze non più supportate dall'industria, e sbagliare l'acquisto di un drive CD-ROM è molto difficile, se non per prestazioni «accessorie» dello standard previsto (come compatibilità Photo CD, multisessione, CD-I ecc.). Come al solito, si tratterà di un acquisto mirato alle nostre esigenze nel privilegiare l'una o l'altra delle voci che distinguono il prodotto. Un'unità corrente a 300 KB/sec, compatibile MPC2 si può trovare intorno alle 350.00 lire.

Release 0.99 o 8.9?

Tutto l'hardware già visto necessita di essere pilotato da driver, setup e quant'altro, quindi software ragionevol-

Ecco il risultato del CD Speed su un'unità molto aggiornata, double-speed, e oltretutto egregia nelle prestazioni; da notare la completa compatibilità con lo standard MPC2.

Il Media Browser di Video for Windows è, in fin dei conti, uno strumento multimediale, organizzato come una sorta di player video con cui far scorrere immagini, e audio, molto facilmente.

mente aggiornato. Un'altra delle attenzioni essenziali per un efficiente multimedia consisterà nell'usare, e spesso pretendere dalle case, driver e strumenti, per la loro produzione, sempre continuamente «updated». Potrà accadere che una scheda audio vada in conflitto con troppa memoria, che un driver per il CD non offra tutte le caratteristiche di targa dell'unità, che la nostra SVGA non abbia tutti i colori previsti, o la velocità necessaria, ed altro.

Le revisioni del software a corredo sono voci estremamente importanti, e spesso fanno la differenza tra una casa seria ed una meno, quindi la logica ci consente di ritenere essenziale questo aspetto. Nel multimedia poi è anche più decisivo, quando magari la nostra SVGA non offra la velocità che ci occorre, oppure la gestione del nostro ottimo CD-ROM soffra in fatto di transfer rate. Normalmente nelle confezioni viene aggiunta l'ultima release «disponibile», che potrebbe anche essere di un anno fa. L'unico modo per ottenerne un'altra più recente, se a disposizione, sarà solo nel contattare la casa, oppure rivolgersi a BBS specializzate, non di rado con aree preposte allo scopo.

Le specifiche MPC e MPC2

Lo standard MPC è molto preciso nelle sue richieste, anche se datate al momento della sua emanazione; eccone le voci principali.

MPC

CPU minima richiesta: processore 386SX a 16 MHz (o compatibile).

RAM minima richiesta: 2 MByte di RAM.

SUPPORTO MAGNETICO: floppy 3,5 pollici HD (1.44 MB); minima richiesta: Hard Disk da 30 MB.

SUPPORTO OTTICO:
drive CD-ROM con transfer rate continuo di 150 KB/sec.

– tempo medio di accesso di 1 secondo o meno.

– 10.000 ore di MTBF (Maximum Time Before Failure).

– capacità Mode 1 (Mode 2 e Form 1 e 2 opzionali).

– driver MSCDEX 2.2 che implementi audio in standard API (Application Programming Interface).

– SubChannel Q (SubChannel P e R-W opzionali).

Il drive dovrà essere capace di mantenere un continuativo «transfer rate» di 150 KB/sec senza impiegare più del 40% della capacità di elaborazione della CPU in tale ambito (CPU Bandwidth), capacità ottenuta per dimensioni di blocchi di non meno di 16 K e con un tempo impiegato di non più di quello richiesto per caricare il buffer del CD con un blocco di dati. Si raccomanda anche che il drive abbia 64 KB di buffer a bordo ed implementi buffering «read-ahead».

AUDIO CD: drive CD-ROM con uscite CD-DA (Red Book) e controllo di volume sul frontale; come opzione, possibilità di audio di tipo XA.

AUDIO: convertitore digitale/analogico (DAC) ad 8 bit (16 bit raccomandati) con:

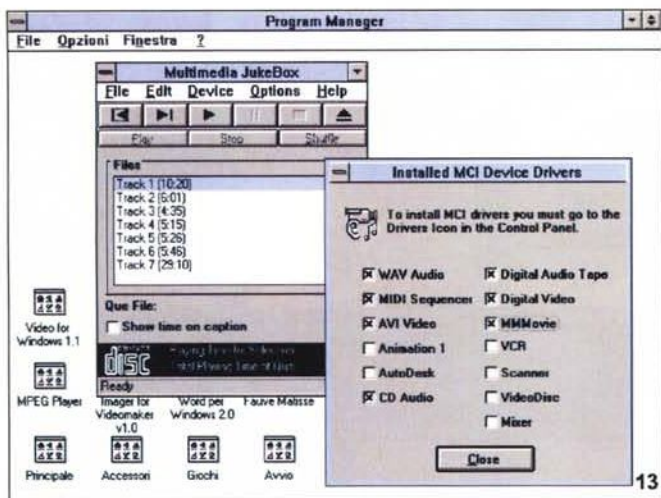
– campionamento lineare PCM; capacità di trasferimento dati, via buffer, di tipo DMA o FIFO con interrupt su buffer vuoto; «sample rate» di 22,05 e 11,025 KHz (opzionale a 44,1 KHz); opzionali canali stereo; per uscite audio a 11,025 o 22,05 KHz utilizzo di non più del 10% della «CPU Bandwidth», non più del 15% per uscite a 44,1 KHz.

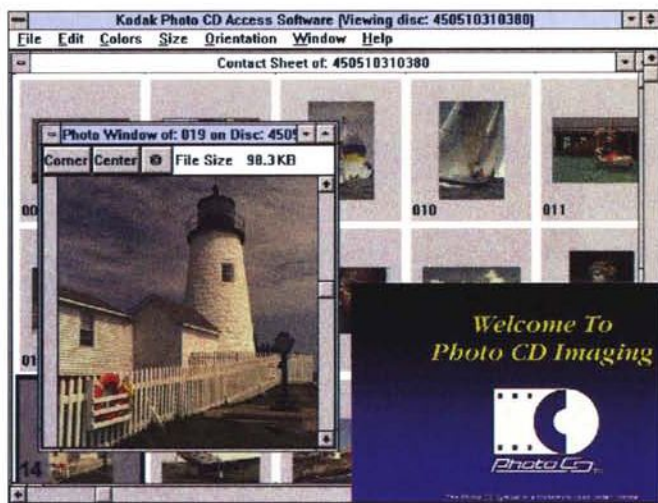
– convertitore analogico/digitale (ADC) ad 8 bit (16 bit raccomandati) con:

– campionamento lineare PCM; «sample rate» di 11,025 KHz (22,01 o 44,1 KHz opzionali); capacità di trasferimento dati, via buffer, di tipo DMA o FIFO con interrupt su buffer pieno; ingresso microfonico.

– sintetizzatore hardware interno con «multi-voice», capacità multi-timbriche, 6 note simultanee di melodia più 2 note simultanee percussive.

Capacità di mixing interno per combinare tra loro gli ingressi da tre (raccomandate quattro) sorgenti e presentarli all'uscita come un segnale audio a livello di linea, stereo. Le quattro sorgenti sono: CD Red Book, sintetizzatore, DAC (waveform) e, raccomandata ma non richiesta, una sorgente ausiliaria. Ogni ingresso dovrà avere un controllo di volume (almeno a 3 bit, 8 step) con scala logaritmica (raccomandati almeno 4 bit o più).

Se tutte le sorgenti saranno alimentate a –10 dB (livello HIFI consumer, cioè 1 milliwatt su 600 ohm = 0 dB) senza attenuazione, il mixer non dovrà distorcere per livelli di uscita compresi tra 0 dB e +3 dB.

Nel panorama shareware ci si può facilmente imbattere in programmi «molto multimediali», come questo Multimedia JukeBox, player di CD audio estremamente semplice da usare.

Una delle più sofisticate applicazioni del multimedia passa senz'altro per la tecnologia Kodak Photo-CD, e per la capacità di immagazzinare foto di altissima qualità su supporto ottico.

VIDEO: «display adapter» (scheda grafica) compatibile VGA e monitor compatibile VGA.

Nel multimedia PC base verrà usato il modo grafico 12h (640x480x16 colori), mentre una configurazione evoluta, nota come VGA+, considererà, tipicamente, grafica 640x480x256 colori. Le raccomandazioni per adattatori VGA+ sono tali che gli stessi siano in grado di manipolare immagini DIB ad 1, 4 e 8 bit per pixel ad almeno 350 K pixel/sec al 100% della capacità di elaborazione della CPU, e a 140 K pixel/sec per il 40%. Questa raccomandazione si applica ad immagini di tipo RLE e a quelle non codificate. Detta richiesta è necessaria per supportare intense applicazioni, come presentazioni audio/video opportunamente sincronizzate.

SOFTWARE: il software Multimedia PC dovrà essere conforme alle specifiche API descritte nel «Microsoft Windows Software Development Kit Programmer's References» e nel «Microsoft Multimedia Development Kit», oltre che godere di compatibilità binaria con Windows 3.1.

MPC2

CPU minima richiesta: processore 486SX a 25 MHz (o compatibile).

RAM minima richiesta: 4 MByte di RAM (raccomandati 8).

SUPPORTO MAGNETICO: drive CD-ROM con continuo transfer rate di 300 KB/sec.

-Tempo medio di accesso di 400 millisecondi o meno.

-10.000 ore di MTBF.

-Capacità di standard CD-ROM XA (Mode 1, Mode 2 Form 1 e Mode 2 Form 2).

-Driver MSCDEX 2.2 (o equivalente) che implementi audio in standard API.

-Capacità di multisessione.

-SubChannel Q (SubChannel P e R-W opzionali).

Il drive dovrà essere in grado di mantenere un continuo transfer rate di 150 KB/sec senza impiegare più del 40% della capacità di elaborazione della CPU, capacità ottenuta per dimensioni dei blocchi di non meno di 16 K e per un tempo impiegato di non più di quello richiesto per caricare il buffer del CD con un blocco di dati.

A transfer rate di 300 KB/sec dovrà corrispondere una CPU Bandwidth di non più del 60%. Si raccomanda anche che il drive abbia 64 KB di buffer a bordo e implementi buffering «read-ahead».

AUDIO CD: drive CD-ROM con uscite CD-DA (Red Book) e controllo di volume sul frontale.

AUDIO: convertitore digitale/analogico (DAC) a 16 bit con:

-campionamento lineare PCM; capacità di trasferimento dati, via buffer, di tipo DMA o FIFO con interrupt su buffer vuoto; «sample rate» di 44.1, 22.05 e 11.025 KHz; 2 canali stereo; per uscite audio a 11.025 e 22.05 KHz utilizzo di non più del 10% della CPU Bandwidth e non più del 15% per uscite a 44.1 KHz.

Convertitore analogico/digitale (ADC) a 16 bit con:

-campionamento lineare PCM; «sample rate» di 11.025, 22.05 e 44.1 KHz; capacità di trasferimento dati, via buffer, di tipo DMA o FIFO con interrupt su buffer pieno; ingresso microfonico.

Sintetizzatore hardware interno (come per MPC).

Capacità di mixing interno (come per MPC) con in più supporto per algoritmi software di tipo ADPCM e raccomandata capacità di elaborazione audio CD-ROM XA. Sono altresì raccomandati controlli di volume individuali per gli ingressi e per i master.

VIDEO: display adapter (scheda grafica) compatibile VGA+ e monitor compatibile VGA. Display resolution di 640x480 con 65.535 colori (64 K).

Le raccomandazioni per adattatori VGA+ sono tali che gli stessi siano in grado di manipolare immagini DIB a 1, 4 e 8 bit per pixel ad almeno 1.2 megapixel/sec al 40% della capacità di elaborazione della CPU. Questa raccomandazione sarà legata ad immagini di tipo RLE e a quelle non codificate. Detta richiesta è necessaria per supportare intense applicazioni, incluso lo sviluppo di video a 320x240 pixel a 15 frame/sec ed a 256 colori.

SOFTWARE: conforme alle specifiche API (come per MPC) e compatibile a livello binario con Windows 3.1.

MC

Esperienze ed espedienti multimediali

Questo mese parleremo di quattro momenti della creazione di un prodotto multimediale nei quali problemi di velocità, compatibilità e corretto funzionamento si possono rivelare come momenti di fondamentale importanza per l'elaborazione di espedienti tecnici utili a superare l'eventuale limite (software e/o hardware) imposto dal sistema

di Bruno Rosati

Volendo realizzare prodotti interattivi e dovendo utilizzare sistemi autore, film digitali, generatori di effetti, suoni, musiche ed altri eventi, ognuno di noi può ritrovarsi a dover combattere con tutta una serie di problemi: a partire dalla scelta degli applicativi da dover usare per il superamento di determinati limiti, specialmente quando l'hardware ed il software a volte sembrano coalizzati per renderci la vita difficile.

Nella serie di esperienze che seguono è proprio tale commistione di intenti personali e contrasti con il sistema di produzione che esamineremo provando a risolvere i vari problemi che incontreremo.

Muovendoci in quest'ottica, per quanto riguarda il sistema autore, ritengo interessante tornare di nuovo a parlare di Compel, cercando di vedere come sia possibile migliorarne la resa estetica e la velocità di caricamento; toccherà poi al morphing del quale, con un esempio concreto, proveremo a verificare l'effettiva utilità. A seguire, la soluzione ad un semplice problema di carattere musicale, riguardante la conversione di un file MIDI in uno .WAV e standard.

Non mancano, per finire una serie di consigli redatti in base alle vostre richieste scritte: da vere e proprie richieste di aiuto degli utenti alla deriva nel multimedia a consigli sul software da utilizzare (se c'è!) per dedicarsi a vari momenti di creatività personale.

Compel: bitmap o slide?

Due numeri addietro abbiamo dimostrato come sia possibile realizzare un prodotto interattivo per mezzo delle funzioni di authoring di Compel. Un esperimento svolto scegliendo delle soluzioni grafiche piuttosto spartane e privilegiando l'inserimento di text-box e bottoni interattivi. Pochi gli «orpelli ornamentali» e tutti ricavati attraverso i tool di Compel.

Il fine, sapendo che una maggiore attenzione per la grafica avrebbe appesantito eccessivamente i tempi di caricamento delle slide, era quello di arrivare a disporre della massima velocità possibile; il risultato ottenuto era in linea con questi intenti: buona velocità, ma grafica banale ed in quantità ridotta. Qualche tempo fa ho deciso di ritornare sull'argomento ed approntare un secondo esperimento. Un esperimento nel quale, ai text-box ed agli elementi grafici propri di Compel, ho sostituito delle bitmap comprensive di tutto l'occorrente ipermediale: sfondo, immagine di riferimento, testo, parole evidenziate (l'ipertesto) e sagomatura dei bottoni compresa. A Compel, una volta immessi i file .bmp in luogo delle slide, ho infine delegato il compito di inserire dei bottoni trasparenti posizionandoli sopra alle sagomature ricavate nelle bitmap e sulle parole evidenziate nel testo.

La Cacciata dei Tarquini

L'anno della fine del periodo della Roma dei re e dell'inizio della Roma repubblicana, viene indicato dagli storici nel 509 a.C.
In questo anno, secondo ciò che raccontano gli storici romani, fu abbattuto il regime monarchico e furono cacciati i Tarquini, famiglia di origine etrusca, dalla città.
L'ultimo re, Tarquinio, detto *il superbo* perché arrogante e violento, era osteggiato dalla nobiltà che non tollerava più il predominio di elementi stranieri.
Tarquinio era inviso anche al popolo, oppresso dalle sue prepotenze.
Il figlio di Tarquinio, Sesto, arrecò grave offesa ad una matrona romana di nome Lucrezia che per la vergogna si uccise. L'episodio sdegnò talmente la popolazione della città che subito dilagò la rivolta.
La plebe, capeggiata da Giunio Bruto cacciò i Tarquini ed instaurò una nuova forma di governo: la repubblica.
1
INFO | SHOW | Stop Show | CAPITOLO | ▶ | ◀

Figura 1 - Immagini bitmap, realizzate già complete di testo, titoli, immagine di riferimento e bottoni di controllo, possono sostituire le slide confezionate da Compel garantendo un'informazione più completa e tempi di accesso più rapidi.

Se nel primo esperimento ho avuto modo di verificare una buona resa in termini di velocità delle slide fatte solo di text-box e bottoni; in questo secondo esperimento ho notato con piacere che all'ovvia superiorità estetica delle immagini bitmap, comprendenti testo e grafica, si abbina anche un evidente aumento della velocità di caricamento!

Che l'estetica migliorasse era ovvio, ma che aumentasse anche la velocità è una piacevole sorpresa. Segno evidente che fra le bitmap ed i text-box, sono soprattutto quest'ultimi a rallentare i tempi di visualizzazione. Una volta che il testo viene invece inserito all'interno di una bitmap, non viene più letto come un insieme di caratteri truetype da dimensionare ed impaginare, ma come normalissima grafica ed il caricamento diviene più veloce.

L'esperimento mi ha letteralmente preso la mano e mentre continuo a realizzare delle bitmap sempre più raffinate, ritengo interessante stendere due righe su quello che è il metodo utilizzato.

La mia è ovviamente la «scoperta dell'acqua calda» giacché molti titoli interattivi sono sviluppati in tal modo. In particolare l'idea di provare con le bitmap me l'ha offerta l'MS-Dinosaurs che organizza il proprio modello di navigazione caricando delle immagini in formato .DIB da 640x480 a 256 colori, comprensive di sfondo, immagine di riferimento, testo e parole evidenziate. Su queste infine, in fase di authoring, sono state aggiunti i riferimenti ai comandi ed agli script d'interazione.

Partendo da questa idea ho percorso una strada simile sebbene per mezzo di tool autore ed applicativi differenti, differenziandola da quella di Microsoft, im-

Figura 2 - La stessa bitmap inserita in uno schema che ne illustra le varie componenti. In evidenza le parti che Compel dovrà rendere interattive attraverso l'inserimento di bottoni trasparenti.

Figura 3 - Il testo che andrà poi inserito nella bitmap definitiva può essere tranquillamente elaborato in Write. Dopo averlo salvato lo cattureremo con l'apposito comando di PaintShop Pro.

prontati al massimo della qualità, e ponendo come riferimento primario l'economicità.

Proprio rivolgendosi a quest'obiettivo tutti gli interessati possono avvalersi dei seguenti applicativi:

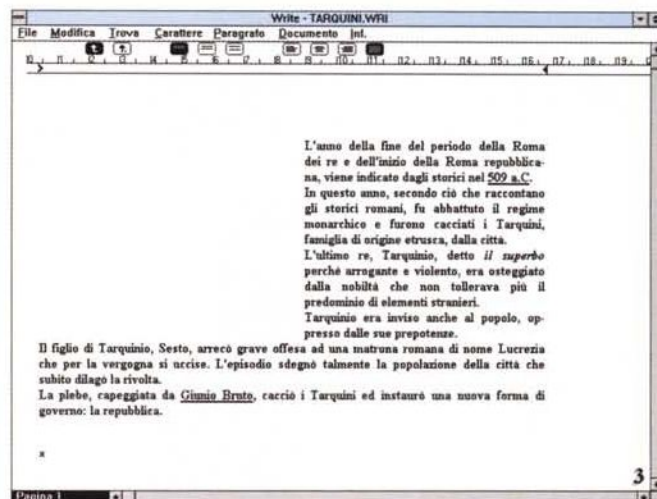
- Paintbrush, per disegnare, inserire le immagini ed il testo, creare logo, disegnare bottoni e rendere in «reverse» alcune parole da utilizzare successivamente per il link interattivo. Il PaintBrush, dato che purtroppo i suoi limiti li ha, è eventualmente sostituibile con il Dabbler della Fractal Design (magari acquistato insieme alla tavoletta grafica Wacom già esaminata su MCmicrocomputer) et similia.
- PaintShop Pro 2.01 (o la nuova versione 3.0 shareware) per l'editing sulle immagini eventualmente da ottimizzare sia cromaticamente che nelle dimensioni. PaintShop Pro è a sua volta sostituibile con l'Image Editor di MediaStudio o, per chi lo possiede, dall'Adobe PhotoShop che, però, oltre ad essere costoso, è anche molto ghiotto in fatto di risorse di sistema. Da tenere d'occhio anche le ottime prestazioni del Corel PhotoPaint 5 Plus.
- Write, per scrivere (e conservare) il testo impaginato per ogni bitmap. Il testo, tramite la funzione di grabbing offerta proprio dal PaintShop, verrà poi importato in PaintBrush. Poiché Write è sostituibile con altri WP ritengo superfluo spendere soldi per acquistare altri programmi non indispensabili: la stesura dei testi che ci serve è decisamente limitata nelle sue esigenze di impaginazione e Write basta ed avanza.
- Video for Windows e SoundWave di Creative Labs, per acquisire rispettivamente le sequenze e/o le immagini (via VideoSpigot o altre schede) e le componenti sonore (via SoundBlaster et similia).

Come si vede il kit di produzione è decisamente votato al risparmio. PaintBrush e Write sono degli onesti tool di sistema, PaintShop è il più classico degli shareware, Video for Windows è già presente nelle confezione delle schede video e SoundWave (o programmi analoghi) in quelle di molte schede audio.

Chi possiede Windows, scheda audio e scheda video ha tutto quello che serve. Basterà aggiungervi Compel, per convincere all'acquisto del quale, non resta altro da fare che invitarvi a seguire (dalla figura 1 alla figura 7) lo «storyboard» relativo alle fasi nelle quali si ripartisce il nuovo metodo di lavoro che vado a proporvi.

Tanto per cominciare, osserviamo la figura 1 che dimostra l'ipotetico risultato finale di una bitmap pronta per sostituirsi ad una slide altrimenti da elaborare, bottone dopo bottone, text-box ed orpelli vari compresi, attraverso i tool di Compel.

A tale bitmap si è arrivati procedendo dapprima con lo stilare il testo in Write (figura 3), poi acquisendo l'immagine in VidCap (figura 4) e quindi editando, testo ed immagine, all'interno di PaintShop Pro (figura 5).

Nell'image processor, mentre l'immagine è stata caricata da hard disk, il testo è stato incollato dalla clipboard dopo che lo stesso PaintShop ne aveva catturato l'immagine da Write grazie al comando Client Area selezionato dal pulldown Capture. Sui due elementi è poi iniziata l'opera di ottimizzazione.

Mentre l'immagine è stata ridimensionata a 320 x 240 pixel con 256 colori e si sono innalzati i valori di brillantezza e contrasto, dalla pagina di Write è stata ovviamente «estratta» solo la parte interessata dal testo. Testo che, com'è facile notare, è stato precedentemente impaginato seguendo il profilo di un'immagine di prova che, tagliata a 320 x 240 e posizionata sul lato sinistro della pagina di Write, è servita per giustificare la scrittura così com'è visibile. Per l'esattezza si hanno 13 righe con margine sinistro ridotto della metà ed altre sei-sette righe che vengono invece scritte a piena pagina, con il risultato che l'intera parte testuale circonda l'immagine come un vero e proprio layout da DTP.

La maggior parte del lavoro è proprio in questa fase e consiste nel trovare il giusto equilibrio nell'impaginazione. Una volta conclusa questa fase, prestando attenzione a non commettere errori di ortografia, basterà catturare l'immagine con il Client Area di PaintShop e quindi salvare sia in formato .TXT da Write per conservare il testo scritto, che in formato .BMP la sua immagine a video da PaintShop.

Disponendo dell'immagine da 320 x 240 e del testo in formato .BMP, ci portiamo ora su PaintBrush nel quale abbiamo caricato l'immagine di sfondo (figura 7). Su questa sono già inseriti sia il titolo della slide che la fila dei bottoni da rendere attivi.

Il primo passo consiste nell'importare il testo (inserendolo all'interno di due

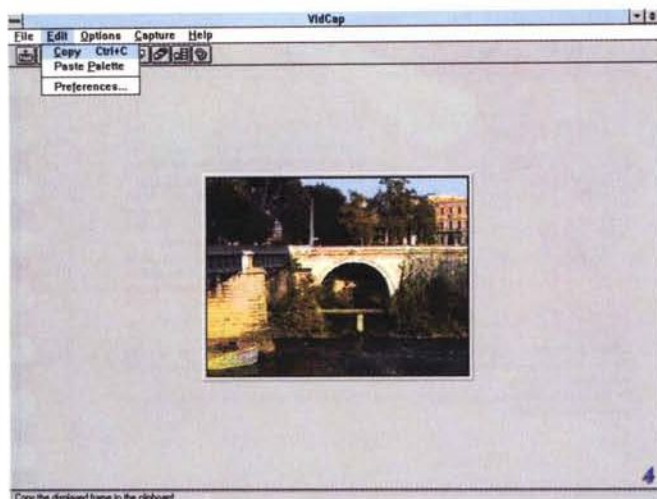



Figura 4 - Il passo successivo sarà quello di acquisire sia le immagini singole che l'eventuale sequenza filmata che hanno attinenza con il contenuto del testo.

Figura 5 - L'immagine appena acquisita con VidCap è già all'interno di PaintShop Pro per essere ridimensionata ed ottimizzata nel numero di colori. Accanto trova posto anche il testo precedentemente catturato con PaintShop Pro.

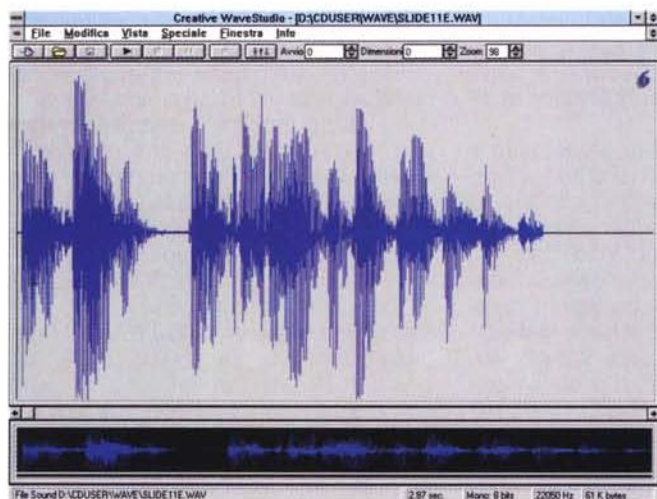



Figura 6 - Con il WaveStudio della Creative (presente nella confezione della SoundBlaster) possiamo acquisire tutte le componenti audio necessarie al nostro progetto.

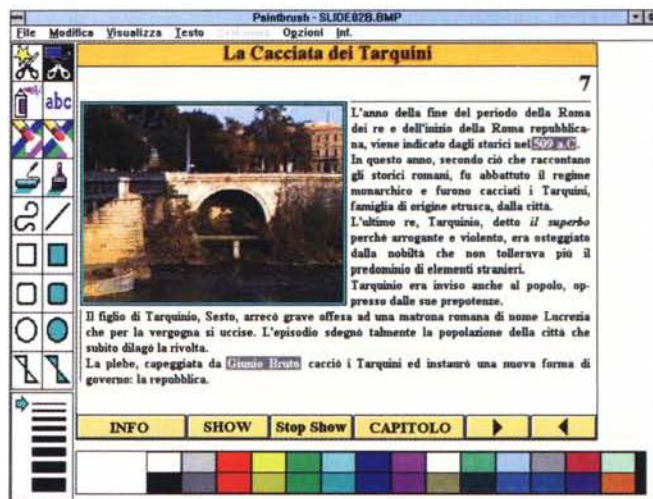



Figura 7 - In ambiente PaintBrush, impaginiamo l'immagine ed il testo sfruttando una pagina di sfondo precedentemente preparata.

righe (una verticale e l'altra orizzontale) che avremo disegnato precedentemente e che costituiscono i margini di riferimento per l'impaginazione; eseguita l'operazione, passeremo a porre in evidenza le parole relative ai collegamenti ipertestuali previsti. Ciò avviene utilizzando il selettore d'ingrandimento ed inserendo una cornice di colore a contrasto e ricolorando quindi la parola stessa. Non è probabilmente un'operazione veloce, ma volendo rivolgere l'interesse all'economia della realizzazione, qualche compromesso deve pur essere trovato.

Per evitare problemi derivanti dalle diversità di palette per l'immagine da inserire e per l'immagine del testo, in precedenza dovremmo aver già fatto fondere la palette dello sfondo e quella del testo con la palette dell'immagine di riferimento. Quest'ultima sarà prioritaria in quanto è quella più ricca di colori e sfumature ed alla quale le altre si devono adattare.

Come illustrato in figura 2, a questo punto l'immagine completa di tutti i suoi elementi grafici sarà pronta per essere importata in Compel ed accogliere nelle zone prestabilite bottoni e quadri video trasparenti.

Aggiungendo alla serie di applicativi indicati anche le potenzialità del MediaStudio di Ulead, sarà possibile inserire anche animazioni e film digitali perfettamente sincronizzati con l'audio e ricchi di effetti speciali quali morphing, warping, oltre che di transizione.

Non mi resta altro da dire che esortarvi a provare.

Morphing: un esempio concreto

Morphing, morphing e ancora morphing. Tutti ne parlano, tutti ne vogliono provare gli applicativi capaci di realizzarlo, ma poi, al fine pratico tutti si chiedono a cosa possa servire un programma di morphing.

Se non collaboriamo alla realizzazione di Terminator 3 o di qualche spot pubblicitario, un applicativo per il morphing può sembrare decisamente superfluo

Figura 8 - L'immagine statica dell'Italia «così com'è oggi», altro non è che il primo fotogramma dell'animazione grafica che abbiamo preparato utilizzando il morphing.

Figura 9 - Le quattro immagini-base dalle quali è stato possibile realizzare il morphing. Le immagini verranno inserite nello sheet di lavoro di MorphStudio a coppie di due (1-2, 2-3 e 3-4).

per non dire inutile. Parlerò allora di una mia esperienza per dimostrare che in effetti un applicativo per il moprhing può servire anche in una produzione personale.

L'esempio concreto che voglio introdurre è quello relativo alla trasformazione delle linee delle coste italiane nel corso delle ere geologiche. Si tratta di un breve contributo che ho offerto ad una pubblicazione didattica e che riporto all'interno del layout di pagina appena ottimizzato per Compel.

Osservando la figura 8 possiamo vedere che accanto al testo, è posizionata l'immagine relativa alla conformazione attuale dello stivale. In effetti, tale clip altro non è che il primo fotogramma dell'animazione realizzata in morphing e che, a ritroso nelle ere geologiche, ci porterà fino a cinque milioni di anni fa.

Per eseguire l'animazione (tra l'altro con audio sincronizzato e realizzata in .AVI mediante l'uso del MediaStudio di Ulead) è sufficiente premere il bottone Show posto sulla pulsantiera a fondo pagina. Agendo proprio su quel bottone si fruisce del lavoro svolto dal Morph Editor dello stesso MediaStudio: un lavoro basato sull'inserimento dei punti di torsione individuati sulle immagini-base utilizzate.

Il procedimento è molto semplice. In figura 9 ho inserito le quattro immagini base utilizzate (relative ai quattro principali momenti di mutazione geologica) sulle quali poi, a due a due, ho cominciato ad inserire i punti di torsione facendo bene attenzione che questi rispettassero la simmetria orizzontale.

Se osserviamo la figura 10, quella di lavoro nel Morph Editor, possiamo osservare che i punti dislocati, ad esempio, sulla penisola istriana della figura di «start» sono stati spostati (mantenendo la corrispondenza orizzontale) fino a dove incontrano di nuovo il colore della terraferma nella figura di «end». E così via anche per le altre dislocazioni geografiche per le quali ho seguito lo stesso ragionamento in modo che la metamorfosi avvenisse con un passaggio, oltre che graduale, anche logico. Il passaggio più delicato è proprio questo dell'inserimento dei punti di torsione inseriti seguendo precisi riferimenti, in questo caso geografici, in altri casi somatici, geometrici, ecc.

Dal punto di vista della procedura, una volta inseriti tutti i punti di torsione e dato il via alla trasformazione, il Morph Editor di MediaStudio permette di scegliere il numero di frame intermedi da creare. Più il numero di fotogrammi intermedi (o di trasformazione) è elevato, più fluido sarà l'effetto di mutamento. Nella figura 11 ho cercato d'inserire una mini-storyboard del processo di morphing realizzato in modo da semplificare visivamente quanto fin qui detto. Se Computer & Video fosse una pubblicazione elettronica, facendo click sul bottone Show della figura 8, ora potreste vedere e rendervi conto personalmente di quello che si è ottenuto. Al contrario dovete fidarvi di chi scrive, il quale non può non confermare che quanto state osservando staticamente impresso su queste pagine corrisponde ad un file .AVI perfettamente sincronizzato e con un'ottima fluidità dell'effetto di morphing.

Questo è solo uno dei tanti esempi che si possono fare. L'uso del morphing si è dimostrato provvidenziale anche in un altro lavoro da me svolto sull'evoluzione dell'architettura romana. Nell'animazione relativa si mostrava come è avvenuta la trasformazione dell'Urbe dalle prime capanne dell'epoca di Romolo fino alle costruzioni edificate una sopra all'altra.

Geograficamente parlando la resa visiva degli effetti provocati dall'erosione operata dall'acqua e dai venti sulle rocce e le coste, così come lo studio della deriva dei continenti (dalla Pangea alla conformazione attuale) sono altri validi esempi con i quali possiamo sicuramente giustificare l'acquisto di un applicativo di morphing anche per tutte le attività che esulano dalle applicazioni di puro effetto come accade per quelle cinematografiche.

L'acquisto di un programma di morphing è da considerare pensando ad una soluzione definitiva, come quella offerta dal kit MediaStudio di Ulead nel quale, oltre al modulo di morphing troviamo image processor, audio editor e video editor, tutti integrati perfettamente tra loro per offrirci una configurazione flessibile e pratica nello svolgimento del nostro lavoro di creazione.

Da MIDI a .WAV

Mettiamo che nel nostro archivio di CD-ROM ci siano tanti clip in formato MIDI, tutti «free royalty», da utilizzare per i nostri video di presentazione. Il primo impulso è ovviamente quello di utilizzarli allo scopo ed inserirli sugli sheet

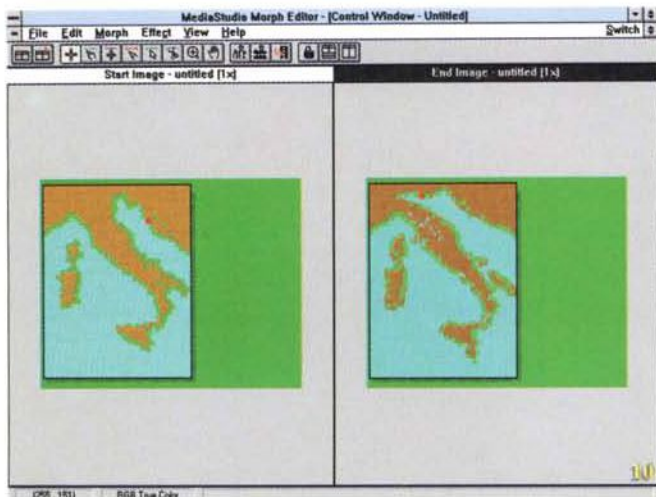



Figura 10 - Le prime due immagini-base (1-2) sono state inserite come immagine di «start» e di «end» in MorphStudio. Inseriti i punti di torsione si può procedere alla realizzazione delle immagini intermedie.

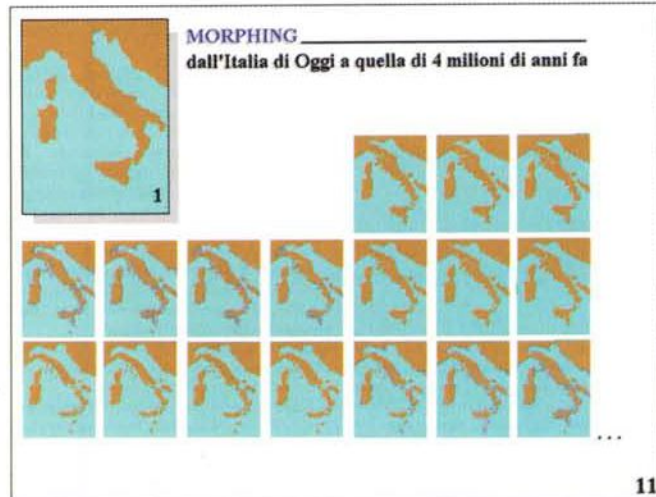



Figura 11 - Il piccolo storyboard relativo alle immagini che compongono il file di morphing appena ottenuto.
Una volta realizzato il file .AVI, per mezzo del VideoEditor di MediaStudio (o con Premiere for Windows) sincronizzeremo anche la componente sonora.

di lavoro di Premiere oppure MediaStudio, ma i due editor digitali accettano ogni genere di file tranne che quelli MIDI. Come fare per rimediare all'increSciosa mancanza? Il rimedio è molto semplice, oserei dire banale.

È sufficiente lanciare il MediaPlayer di Windows e procedere contemporaneamente alla registrazione in sintesi digitale dell'esecuzione del flusso MIDI attraverso un applicativo per l'acquisizione sonora, applicativi normalmente presenti in tutte le schede audio che consentono il campionamento. In tal modo, tutto ciò che era MIDI viene registrato anche in formato .WAV e quindi perfettamente utilizzabile anche in Premiere e MediaStudio.

Appare evidente che il modulo di acquisizione (il SoundWave delle SoundBlaster, oppure il Wave 2.0 di Turtle Beach o qualunque altro) dovrà essere preventivamente settato in tutti i suoi parametri di acquisizione. Dal numero dei bit (8/16) di risoluzione alla frequenza di campionamento ed al modo di riproduzione (stereo/mono).

Solo dopo aver predisposto questi parametri sarà possibile far partire il registratore digitale e quindi il MediaPlayer. Al termine dell'esecuzione disporremo così di un file .WAV già ottimizzato, ma sul quale potremo ancora intervenire, sia per togliere le pause d'inizio e fine registrazione, che per operare ulteriori arricchimenti, con ad esempio l'inserzione di echo, loop su di una precisa frase musicale, e quant'altro ancora la nostra fantasia ed il software ci consentano.

A questo punto il file musicale è pronto per essere introdotto nello sheet di uno dei due video editor e potremo certamente bearcene anche se sarà inevitabile che il file .WAV risenta della qualità musicale del chip sonoro della nostra scheda audio che, a parte alcune splendide eccezioni, non ha certo una resa fedele, per timbro e toni, rispetto a solo discreti synt a tastiera.

I chip Yamaha OPL3/4 che equipaggiano la quasi totalità delle schede presenti sul mercato, sono chip sonori che si limitano a simulare i suoni, nulla a che vedere quindi con le performance qualitative di vere tastiere musicali alla stregua di Roland D-50, Yamaha DX-7 che hanno generatori riprogrammabili e ROM di sistema nelle quali sono immagazzinati campioni sonori reali.

Per colmare la disparità qualitativa è interessante evidenziare l'avvento della nuova generazione di schede audio (tipo la SoundBlaster AWE32) che dispongono di veri e propri campioni sonori acquisiti dagli strumenti originali e posti in capienti ROM dalle quali possono essere richiamati e rielaborati in ogni esecuzione. Il risultato è che una scheda concepita con la tecnologia «Wavetable» è talmente prossima alla qualità dei più diffusi sintetizzatori professionali che, fra gli appassionati di musica al computer, non sono pochi coloro che acquistano una scheda wavetable accoppiandole ad una semplice master-keyboard (ovvero una tastiera senza chip sonori) capace di sfruttarne le capacità sonore.

Detto ciò, resta comunque ovvio che non si può buttare via la propria scheda audio ed acquistarne una di più avanzata tecnologia solo perché questa suona meglio; fortunatamente Roland e la stessa Creative hanno immesso sul mercato delle daughterboard con suoni in «Wavetable» immagazzinati su ROM e che possono essere connesse alle schede audio di precedente costruzione. Questa è la soluzione alla quale riteniamo che il creativo possa eventualmente rivolgere l'attenzione per incrementare la qualità sonora.

Domande e risposte

Vari lettori, scrivendoci di alcuni problemi riguardanti il drive CD-ROM, ci chiedono: *... perché il mio CD-ROM drive, che pure è un double-speed, non riesce a leggere senza collassare i filmati .AVI che richiedono un data-rate massimo di 200-240 Kbps?*

Nel listato della configurazione di lavoro dei computer di questi lettori c'è purtroppo un denominatore tanto comune quanto limitativo: il drive CD-ROM è interfacciato mediante l'utilizzo della connessione SCSI-like offerta dalla SoundBlaster. Non importa che un paio di questi lettori abbia ancora la SB-Pro ad 8 bit, mentre gli altri siano invece in possesso delle SB a 16 bit. Con la sola eccezione delle SoundBlaster 16-SCSI II (chi le possiede difatti non ci ha scritto!) tutte le altre schede di Creative dispongono di connessioni per i CD-ROM drive che offrono un data-rate non superiore ai 150 Kbps. Un vero e proprio collo di bottiglia che riduce inesorabilmente il flusso dei dati che il povero lettore CD-ROM a doppia velocità è capace di produrre. La conseguenza è che i file .AVI da oltre 150 Kbps non possono es-

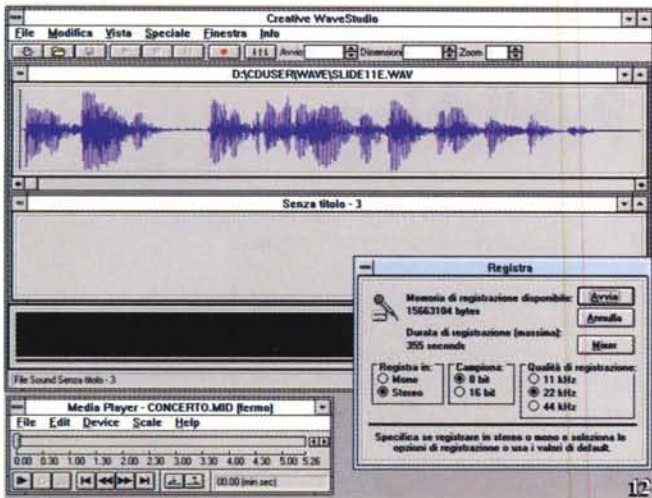



Figura 12 - Da file MIDI a sintesi .WAV. Dopo aver settato i parametri di acquisizione in WaveStudio, è sufficiente registrare in .WAV il file .MID che il Media-Player esegue.

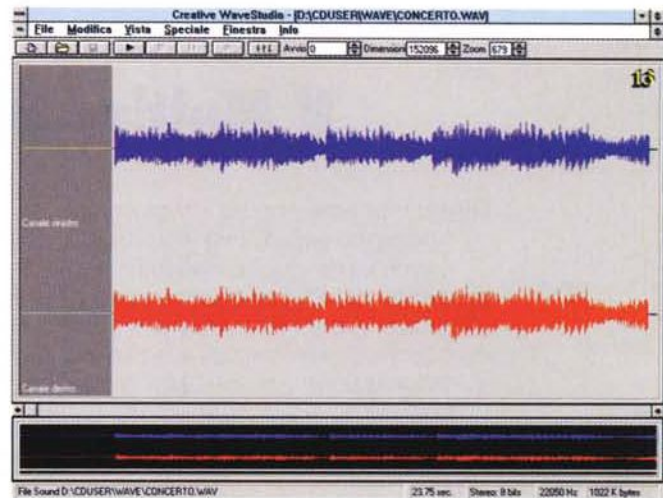



Figura 13 - Il file .MID «Concerto» di pochi Kbyte di informazioni è ora disponibile anche in formato .WAV, è evidente la maggiore occupazione di memoria (circa un Mbyte).

sere riprodotti che con continui collassi audiovisivi.

A tale situazione di rimedi ce ne sono ben pochi. Il primo, il più «economico», sarebbe quello di installare nel PC il controller dedicato al vostro CD-ROM. Ammesso che lo possediate, usarlo in luogo della connessione diretta alla SoundBlaster, potrebbe rivelarsi risolutivo. Se al contrario non l'avete acquistato insieme al CD-ROM, la cosa si fa decisamente più complicata, giacché dovreste tornare dal vostro rivenditore e sperare che sia ancora reperibile.

L'altro rimedio è purtroppo traumatico: vendere il vostro bel CD-ROM double-speed per acquistarne un altro, sempre double-speed, ma (scelto fra quelli etichettati IDE-ATAPI compatibili) collegabile direttamente al controller dei dischi come unità D:. Ammesso che svendere l'attuale CD-ROM drive non vi sembri una beffa, a tale soluzione si può pensare solo se già non si disponga di un elevato numero di memorie di massa.

Conservando l'attuale configurazione di lavoro, non resta che sperare nell'arrivo dei primi titoli contenenti filmati in MPEG-I: con tale standard digitale i 150 Kbps permessi dalla SoundBlaster, sono sufficienti per assicurare la riproduzione fluida ed a pieno schermo del contenuto.

La seconda domanda più frequente è: *qual è un buon metodo per convertire i file .AVI in .FLI da riprodurre in ambiente DOS?*

Partendo dalla preventiva acquisizione (o resa successiva in ambiente VidEdit di VfW) dei file .AVI in modalità «full-frame» non compressa, ci sono varie soluzioni che possono essere prospettate. Chi ad esempio dispone del Digital Video Producer di Asymetrix (che è «bundled» nella confezione della Intel Smart Video Recorder PRO) può procedere in maniera diretta caricando il file .AVI e salvandolo subito in .FLI.

Un altro metodo, benché molto più laborioso, è quello che prevede il passaggio da .AVI/full-frames a .DIB-sequence (in ambiente VidEdit) e poi, caricando PaintShop Pro 2.01, l'ulteriore conversione dei file .DIB in uno dei formati che l'applicativo prescelto per la generazione delle animazioni .FLI, è in grado di supportare. Ad esempio, lo shareware Ani-Magician 1.2 della Kavik Software, accetta immagini solo in formato .PCX. Ciò significa che in PaintShop Pro 2.01 (per fortuna automaticamente con il comando Batch Conversion) tutti i .DIB andranno convertiti in .PCX.

Una soluzione ancora migliore è quella rappresentata dal kit shareware Video for DOS 1.5 di Bob Williamson che, attraverso una semplice linea di comando al prompt, è in grado di convertire in .FLI, .FLC ed eventualmente anche .AVI (nel caso vi servisse il passaggio contrario) qualsiasi lista di file fra i formati: .DIB, .BMP, .RLE, .TGA, .GIF, .PCX e persino MPEG. È ovvio che il file .AVI dovrà essere sempre desequenziato in .DIB prima di poter migrare nel formato di Autodesk.

Fino ad ora abbiamo sempre sottintenso due cose fondamentali, la prima è che il .FLI, essendo un formato che non supporta la componente audio, comprimerà solo la componente video.

La seconda è che, i già «muti» file .AVI (o di qualsiasi formato intermedio) potranno diventare finalmente .FLI solo se delle misure di 320 x 200. Se la nostra acquisizione è avvenuta al di sotto di tale limite non esiste alcun problema, se al contrario abbiamo acquisito a 320 x 240 dovremo tagliare quaranta linee di troppo.

Terza domanda: *oltre a NeoBook Professional di NeoSoft qual è un sistema autore di pari caratteristiche adatto a realizzare prodotti interattivi sotto DOS?*

Per una prossima puntata stiamo preparando la presentazione del tool autore Vidis 3.5 di Sym Media. Parlandone brevemente posso già anticiparvi che si tratta di un sistema di sviluppo decisamente completo. Realizzato in un ambiente grafico piuttosto confortevole, Vidis è in grado di realizzare testi ed ipertesti con la stessa facilità con la quale si opera sotto Windows. A disposizione dell'utente ci sono icone, requester e toolbar attraverso i quali l'inserimento di bottoni, riquadri e sfondi cromatici diventa immediato. L'applicativo regge bene anche il confronto con i «rivali» per Windows, supporta immagini in formato .PCX e .TGA, carica e registra suoni in formato .VOC, esegue .FLI di Autodesk ed è soprattutto capace di lanciare eseguibili attraverso appositi script associati a bottoni. Possibilità quest'ultima che, oltre a garantire il collegamento con archivi ed altri applicativi relazionali, apre all'utente di Vidis la prospettiva di utilizzare anche i player MPEG, garantendosi in tal modo la più completa compatibilità con gli elementi utilizzabili in ambito creativo. MC

Il Multimedia Publishing

Quello che andiamo ad intraprendere è un giro di ricognizione su alcuni applicativi che possono contribuire alla realizzazione delle nostre pubblicazioni multimediali. Nell'osservatorio nel quale l'articolo si trasformerà, potrete leggere le mini-presentazioni di ben quattro applicativi: Illuminatus, un Authoring System tanto facile da usare quanto potente nelle sue funzioni di controllo; Klik & Play, un game-creator con il quale realizzare le proprie «adventure» multimediali; Simply 3D, per la modellazione «facile» ed il rendering in punta di mouse; infine SyncroSongs, un bellissimo shareware «made in Italy» per la realizzazione dei karaoke personali

di Bruno Rosati

Schede audio che digitalizzano con la qualità di un CD audio, schede video che acquisiscono e comprimono in tempo reale, software per l'editing e per generare animazioni, simulazioni del reale, sigle ed interi film in digitale. Poi altro software ancora, per fare sequencing musicale o rendering di modelli solidi e, come somma di tutto ciò, applicativi in grado di governare tutto e renderlo fruibile facilmente e liberamente. Alla luce di tutto ciò non possiamo certo dire di essere combinati male. Per comunicare le nostre idee agli altri, come per soddisfare la più evoluta forma di hobby esistente o da inventare, abbiamo davvero tutto. Un'abbondanza che, se supportata da una buona dose di creatività, ci garantisce la piena realizzazione dei nostri progetti informativi.

Così com'è avvenuto con il Desktop Publishing, che ci ha trasformati in editori «cartacei» di noi stessi, così il Desktop Multimedia può trasformarci in editori «elettronici» di noi stessi a prezzi relativamente contenuti. In questo articolo abbiamo inserito cinque applicativi «risolutivi» che, a partire dalle trentacinquemila lire del SyncroSongs per arrivare alle circa trecentomila delll'Illuminatus 2.1, tutti insieme, non superano le ottocentomila lire.

Illuminatus 2.1: il Multimedia Publisher

Quello che in fase di produzione arriva ultimo è il Sistema Autore, in questo articolo lo poniamo subito al centro dell'attenzione. Facciamo questo perchè l'applicativo della britannica Digital Workshop, continuando sul filo logico dell'articolo apparso sul numero scorso («Realizziamo un prodotto interattivo con Compel 1.0a»), s'inserisce a mezza via fra quello che sono sistemi quali Multimedia ToolBook e Macromedia Director e quello che è Compel di Asymetrix, offrendosi quindi come valida alternativa ad entrambe le categorie.

A chi, malgrado tutti i nostri sforzi, Compel sembra ancora troppo limitato e MM-ToolBook et similia continuano ad essere software «esagerati», proponiamo l'alternativa rappresentata da Illuminatus 2.1; un'alternativa credibile, fattibile ed economicamente conveniente: appena cento sterline che, al cambio, spese di spedizione comprese, divengono circa trecentomila lire.

Con Illuminatus l'esecuzione dei comandi è pressoché instantanea, non ci sono attese eccessive da spendere fra un click ed il verificarsi di un evento; non c'è bisogno di player o di runtime, perché il tool autore crea un file eseguibile, compatto, snello e che gira autonomamente, in Windows oppure sotto DOS. Infine, non essendo necessaria alcuna riga di programmazione, con Illuminatus si raggiunge la piena padronanza del mezzo con pochi minuti di tutorial ed è probabilmente questo il «plus» più importante.

A questo viene da chiedersi perché se Illuminatus è così «tanto», costa al contrario così poco? Semplicemente perché Illuminatus non si porta appresso nient'altro che il motore per generare le schermate interattive e governare i collegamenti fra il click su di un bottone ed i driver MCI di sistema. Non ha un modulo per la registrazione e l'editing dell'audio digitale, non ha un modulo per il painting, non ha un text-editor in linea. Al contrario, grazie ad un semplice pulldown, si aggancia per default al Sound Recorder, al PaintBrush ed al Write quali accessori di serie in Windows 3.1. In alternativa, selezionandoli dallo stesso pulldown, *Illuminatus 2.1* può sostituire agli stessi accessori di sistema gli applicativi che l'utente eventualmente possiede ed utilizza per l'audio editing, il disegno e la scrittura dei testi.

Risparmiando su tutto ciò, l'attenzione dei programmatori si è così concentrata sulle specifiche caratteristiche di un generatore ipertestuale ed ipermediale. Ed il risultato finale è interessantissimo. Un aggettivo questo che mi permetto di spendere già dalla versione in mio possesso, che non è la versione integrale del sistema autore, ma la cosiddetta «evaluation». Fra le due versioni la sola differenza è che, mentre quella integrale compatta e rende eseguibile il file di presentazione, quella di valuzione lo salva e lo può eseguire solo utilizzando la funzione di preview. In definitiva posso realizzare la mia brava presentazione, ma non posso distribuirla. O meglio potrei fisicamente, ma non posso legalmente perché l'evalution-copy non è certo un player «free-royalty» liberamente distribuile. Tutto ciò mi viene confermato da un file Readme inserito nel floppy d'installazione e sul quale leggo anche un'interessante nota: il file .mpg, formato proprietario della presentazioni non compilate prodotte da Illuminatus, una volta che si procederà alla sua compattazione e quindi alla pubblicazione (ovvero la realizzazione del relativo file .exe) diverrà assai più piccolo ed assai più veloce. Il piccolo modello di navigazione da me realizzato come file di prova, Illumina.mpg, gira veloce ed è sufficientemente compatto già così, figuriamoci se, con la versione integrale del tool, andrei anche a compattarlo e

renderlo autonomamente eseguibile.

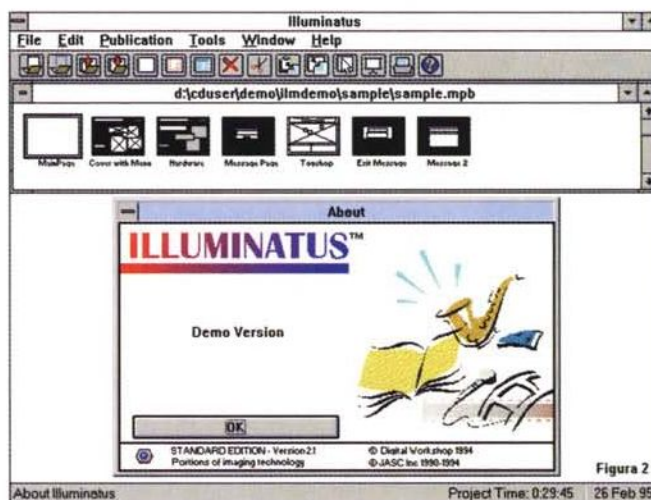
In Illuminatus la filosofia applicativa deriva direttamente da quella dei package per il Desktop Publishing. La base di ogni produzione è difatti la pagina e, in questa, tutti gli eventi mediali vengono posizionati attraverso l'attivazione di frame nei quali è possibile inserire testo, immagini, animazioni e film digitali. Siamo in pieno DTP, quindi. Un DTP evoluto e che, oltre all'attivazione dei frame, ci rende disponibile l'opportunità di realizzare pagine elettroniche attraverso l'inserzione di bottoni attivi con i quali organizzare la struttura di navigazione.

All'interno di Illuminatus è inseribile ogni genere di evento (AVI, WAV, MID, FLI/FLC, BMP, GIF, PCD, ecc.) ed in più è possibile generare veri e propri slide-show di immagini fotografiche multiformato. Queste, una volta temporizzate potranno essere lanciate in esecuzione su qualsiasi pagina da un semplice click su di un bottone. Senza perderci ulteriormente in chiacchiere vi rimando alle immagini che vanno dalla figura 1 alla figura 4 per quello che va inteso come un rapido step-by-step per prendere confidenza con Illuminatus. Un vero e proprio tutorial comprensivo di tutte le caratteristiche del package e delle fasi necessarie per arrivare alla produzione finale di un prodotto interattivo.

Per quanto infine riguarda le modalità di acquisto, al momento non mi risulta che ci sia qualche distributore che commercializzi il tool direttamente in Italia, perciò riporto per esteso l'indirizzo della software-house che è la Digital Workshop (First Floor 8 West BarBanbury, Oxon OX16 9RRUK - Tel: 01295 258335 Fax: 01295 254590) ed alla quale è possibile richiedere direttamente l'applicativo via Credit-card VISA, MasterCard, ecc. Il costo del pacchetto, comprensivo di tasse e spese di spedizione, è di 117.44 sterline.

Figura 1
Il Multimedia Publisher è finalmente alla portata di tutti. In questa pagina interattiva del tool autore Illuminatus 2.1 di Digital Workshop sono inseriti i frame che, clickando sui rispettivi bottoni, faranno partire l'esecuzione di una sigla tridimensionale realizzata con Simply 3D, il lancio di una sessione di Karaoke programmata con lo shareware SyncroSongs ed infine un'Avventura Multimediale creata con Klik & Play.

Figura 2
Illuminatus 2.1. Lo sheet di lavoro con la finestra delle pagine in primo piano. Per entrare in ogni pagina è sufficiente dare un doppio click sull'icona relativa.

Simply 3D il tridimensionale per tutti

Per quanto concerne il 3D/Rendering, in alternativa ad applicativi plurimilionari (3DStudio, MacroModel 3D, Real3D, ecc.) proponiamo la soluzione del 3D «facile ed economico» attraverso le caratteristiche di Simply 3D della Visual Software, la stessa software-house del Visual Reality (presentato sulle pagine di Computer & Video Guida Pratica del n. 148 di MCmicrocomputer) e del quale Simply 3D è in pratica la versione «Lite».

In effetti Simply 3D si presenta con la stessa concezione modulare del fratello maggiore, ma limita le proprie performance ai soli moduli Visual Font e Renderize, rinunciando quindi al raffinato Visual Model. Ciò significa che con il Simply 3D, restando immutate le caratteristiche del modulo Visual Font (che estrude proiezioni 3D da font e simboli in formato truetype) non è possibile creare modelli solidi originali, ma solo importarli e renderli fotorealisticamente nel Renderize. L'importazione dei modelli può avvenire solo da applicativi di drawing in grado di salvare in formato .AI. Tale formato, proprietario di Adobe, per quanto mi risulta è utilizzato solo da Adobe Illustrator, Corel Draw, Micrografx Draw e pochi altri. Di conseguenza chi possiede uno di questi applicativi può «modellare» tranquillamente in 2D, conservando in tal senso il know-how di conoscenze acquisite per l'uso del proprio drawing software e quindi procedere all'acquisto del Simply 3D che provvederà all'estrusione in 3D ed alla resa

Figura 4
Illuminatus 2.1. Selezionato un frame fra quelli appena inseriti apparirà il requester relativo nel quale potremo finalmente settare il tipo di evento che verrà assegnato.

▲
Figura 3
Illuminatus 2.1. Selezionando l'icona di una pagina, entriamo nella sezione del Page Editor attraverso la quale potremo inserire sulla pagina stessa tutti i bottoni ed i frame che ci necessitano.

Figura 4b
Un breve step-by-step relativo al settaggio delle funzioni assegnate ad un bottone per il lancio di un file eseguibile. Nell'esempio citiamo la possibilità di lanciare addirittura un'avventura multimediale realizzata con Klik& Play.

cromatica e luminescente del solido. Da solo, comunque, Simply 3D è già perfettamente operativo, potendo difatti agire con l'estrusione di titoli in formato truetype che, importati via clipboard oppure scritti direttamente sul piano di lavoro di Visual Font, vengono da questo resi nel formato .GED, proprietario dei moduli di Visual Software, che, oltre all'.AI di Adobe, è l'altro formato di elezione del Renderize EZ. Trasformato il titolo da .TTF a .GED saremo pronti ad operare qualsiasi tipo di trattamento: dall'inserimento di fonti luminose (spot, puntiformi, ad aree circoscritte, ecc.) agli effetti regolabili di anti-aliasing, riflessioni, trasparenze ed ombreggiature, nonché la scelta del materiale (legni di varia qualità, marmi di Carrara, metalli pregiati, ecc.). Infine, la possibilità di realizzare animazioni in formato AVI oppure FLC, con il settaggio dei percorsi da far seguire agli oggetti e variazione dei punti di ripresa (camera motion). Oltre alla resa in animazione AVI/FLC Renderize EZ è in grado di trattare ogni singolo frame e salvarlo a passo uno in uno dei formati «statici» più diffusi: TGA, TIFF, GIF, BMP, RAW e RGB.

A chi a questo punto è interessato all'idea e, oltre ai titoli in 3D-animation, vuole anche una buona resa di oggetti e sfondi di propria creazione, non resta che dotarsi di un drawing, ben sapendo che non c'è bisogno di spendere cifre milionarie dato che bastano le centotrentamila lire necessarie per il Corel Draw 3 in versione CD-ROM. Draw 3 più Simply 3D costano trecentocinquantamila lire IVA compresa e rappresentano un kit software completo, adatto sia per il solo drawing di scritte e sfondi da inserire sulle nostre pagine interattive che per la realizzazione di grafica tridimensionale: dal rendering fino all'animazione complessa.

Per l'uso ottimale Simply 3D necessita di almeno un 486DX a 33 MHz, 8 Mbyte di RAM, SuperVGA a 800x600 dot per 8/16bit-colore e di uno swap file permanente su Hard Disk di non meno di 20 Mbyte. Il programma (fornito su CD-ROM unitamente ad un tutorial multimediale ed una notevole serie di texture e file 3D già pronti per essere resi fotorealisticamente ed animati) è disponibile presso la Noax Multimedia di Roma (Tel. 06-7012818 e Fax 7010993) al prezzo di lire centottantamila IVA esclusa.

Klik & Play il generatore di game

Ultimamente, procedendo alla realizzazione di una demo di un sussidiario scolastico interattivo (da integrare al classico libro di testo), mi è stato chiesto se, oltre alle pagine elettroniche ed interattive, ai filmati, i suoni e le belle sigle in 3D (che già realizzo con Corel Draw e rendo «vivi» con Simply 3D), fosse anche possibile realizzare una specie di videogame. Un gioco, o per meglio dire un *«adventure grafico-multimediale»* attraverso il quale l'utilizzatore potesse interagire con un episodio storico o, a seconda dei casi, con un fenomeno scientifico o un processo matematico.

La risposta non poteva che essere positiva, anche se la realizzazione del modulo giocoso a lume di naso mi portava a pensare all'utilizzo del Visual Basic che, seppure abbastanza user friendly, non è certo una passeggiata. Già stavo ripassando la lezione, con il manuale del programmer di Microsoft sempre aperto a pranzo, cena e colazione, quando dall'Inghilterra mi è giunta notizia della commercializzazione di un

Figura 5
Simply 3D. Molto simile al Visual Reality presentato la volta scorsa sulle pagine di Computer & Video - Guida Pratica, il Simply 3D è un generatore di modelli solidi per estrusione da file bidimensionali.

certo Klik&Play. Un game-creator for Windows con il quale è sufficiente fare appunto *Klik* (per selezionare una predeterminata routine) e poi *Play* (per provare la stessa, da sola o in combinazione/collisione con altre routine) per arrivare a realizzare un vero e proprio videogame. Uno shoot'm'up, un platform oppure un'avventura grafico-multimediale. Klik&Play costa poco (neanche 40 sterline) che ho investito immediatamente ritrovandomi il package sulla scrivania giusto in tempo per inserirlo in quest'articolo. Ancora non ho saggiato a fondo le sue caratteristiche, ma un'overview conoscitiva è stata possibile farla e per chi scrive risulta sufficiente per confermare che il generatore di game dell'EuroPress, conosciuta in ambiente Amiga per il tool di programmazione Amos Professional, è un investimento tanto minimo dal punto di vista economico quanto risolutivo da quello realizzativo. Con semplici *«Klik»* di programmazione e *«Play»* di verifica, si arriva rapidamente alla realizzazione di quello che ci si è prefissi.

Concettualmente l'uso applicativo di Klik&Play si basa sul setting di routine e librerie che sono memorizzate all'interno di una serie di editor attraverso i quali, dal primo all'ultimo, si scende per inserire scenari, livelli ed oggetti di gioco, animazioni ed effetti legati a collisioni di vario genere. Basta partorire un'idea, trasformarla in una piccola storyboard e, cominciati a disegnare lo scenario e l'abbozzo dei personaggi che vi dovranno recitare la loro parte, entrare nei vari editor di cui il programma dispone.

Il primo è il Level Editor (fig. 9) nel quale andremo a settare, dal Frame 1 in poi, tutti i livelli dei quali il nostro gioco si compone. In ogni frame inseriremo l'immagine di sfondo dedicata allo specifico livello sulla quale si svolgerà l'azione di gioco. Una volta inseriti tutti gli sfondi, facendo click sull'immagine contenuta in ogni frame, potremo portarci all'interno dell'immagine stessa che, ingrandita a tutto schermo, sarà pronta per essere trattata in tutte quelle che dovranno risultare essere le parti attive secondo gli schemi assegnati al gioco. Agendo in tal modo e selezionando oggetti e/o librerie dalla barra che scorre verticalmente sulla sinistra del Level Editor, potremo inserire sprite ed altre occorrenze grafiche, per stabilire i movimenti da far compiere ad un certo personaggio, inserire ostacoli fissi, effetti di scrolling, percorsi di animazione e, in relazione a tutto ciò, perfino dei segnapunti (counter), domande/risposte ed altre regole di gioco. Inseriti fondali, personaggi ed oggetti vari, bisognerà ora renderli interattivi e coordinati logicamente fra di loro. Se ad esempio in un Mortal Kombat rivisto e corretto, il nostro gioco prevede che l'eroe spari calci contro qualche mostro, ad ogni animazione che renda il movimento del calcio (se questo raggiunge il bersaglio, ovvero il corpo del mostro) dovremo legare il verificarsi dell'evento. Ovvero il raggiungimento del bersaglio potrà far sentire sia il colpo che il grugnito di dolore. Ciò l'otterremo settando un effetto Wav per il colpo ed un altro per il grugnito. Allo stesso tempo dovremo anche far segnare il punto con un counter che ad esempio terrà un conto alla rovescia (da 10 a zero) con il quale verrà simulata la perdita di energia del mostro o, speriamo mai, del nostro eroe. Per

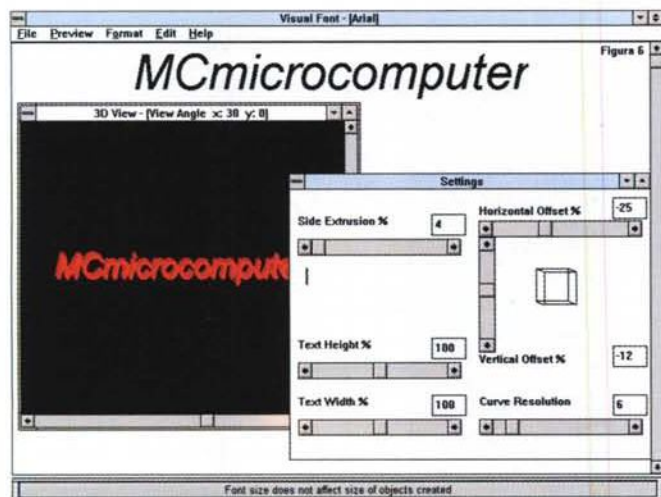



Figura 6 - Simply 3D, modulo Visual Font. Tale modulo non fa altro che prendere una qualsiasi scritta in caratteri truetype ed estruderne una vista prospettica sull'asse «z», con l'assegnazione di profondità e prospettiva. Una volta ottenuto il risultato voluto, si potrà salvare l'oggetto in un file di tipo .GED che potrà poi essere importato nel modulo di rendering di Simply 3D.

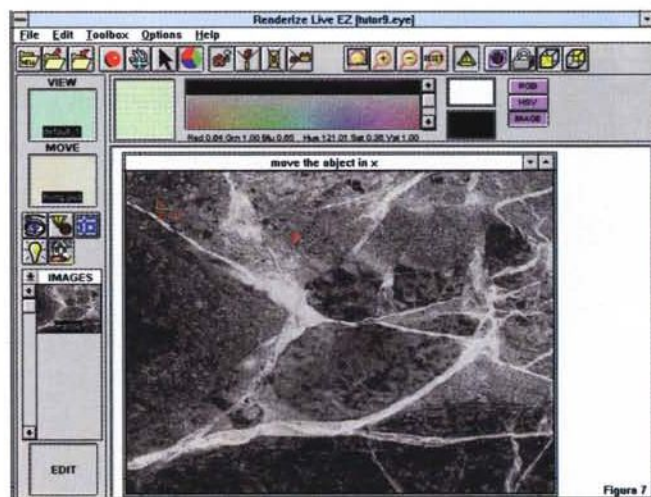



Figura 7 - Simply 3D, modulo Renderize LZ.
Nel modulo è possibile inserire disegni di tipo drawing nel formato .AI (Adobe Illustrator oppure Corel Draw). Renderize EZ genererà l'estrusione tridimensionale, rendendo fotorealisticamente luci e materiali di diversa qualità. Infine, si potrà procedere alla realizzazione di un file di animazione.

Figura 8
Klik & Play. Con circa 40 sterline si entra in possesso del primo game-creator «for Windows». L'hanno realizzato gli stesso autori di Amos, il linguaggio di programmazione in ambiente Amiga, con il quale sono stati generati molti fra i videogame in circolazione sul mercato shareware dello stesso computer. Allo stesso modo potremo realizzare avventure grafiche e multimediali, game «spara e fuggi», sfruttando effetti parallattici, criteri di collisione, suoni, effetti ed animazioni.

fare questo ed altro (ad esempio il percorso, positivo o negativo che fosse, di un personaggio al centro di un'avventura grafica) è necessario portarsi al livello successivo, eloquentemente denominato Event Editor (fig.10).

Scelta la scena, settati i punti attivi, legati ad essi ed ai vari oggetti (personaggio, mostri, astronavi ed altri accidenti grafici) la serie di eventi che dovranno prodursi, ad ogni step è possibile dare il play e verificare che tutto funzioni come si deve. Al termine, scendendo e risalendo dai vari livelli di editor, il gioco sarà pronto per essere finalmente compilato e distribuito.

Da quello che ho potuto vedere, con questa prima versione del Klik&Play possono venir fuori godibilissimi spara e fuggi (con tanto di scrolling dello sfondo) ed ancora più godibili adventure. Quello che va subito aggiunto è che non si può chiedere il massimo delle performance della CPU ad un linguaggio di programmazione a così alto livello e di conseguenza, se qualcuno già stava davvero pensando a rifarsi il proprio Race of Doom, è mio dovere disilluderlo.

Non credo che le prestazioni del game che eventualmente riuscireste a tirar fuori sarebbero all'altezza del masterpiece di ID. Al contrario, almeno fin quando non si diffonderanno le estensioni WinG, ed alle quali Klik&Play è auspicabile si aggiorni con una nuova versione, il 3D e la massima prestazione del sistema vanno procrastinate. Al contrario, ciò che da subito va stimolata è la creatività. Con un pizzico di genialità ed un'intelligente applicazione della stessa, i limiti del generatore di game in questione possono essere elegantemente aggirati e sfruttati in senso positivo. Sto realizzando la simulazione di una disputa senatoriale ai tempi della Roma Repubblicana. Un'adventure quindi, dove il giocatore è impegnato a contrastare l'oratoria e la strategia politica di un avversario potentissimo: il console. In seguito ad ogni decisione presa dal Senato si verificano situazioni che possono anche cambiare la storia di Roma e di conseguenza (non me ne vogliate), quella del mondo.

Klik & Play accetta tranquillamente tutti i bitmap che gli ho proposto, anche gli eventuali fondali del palazzo senatoriale realizzati in 3D dall'accoppiata Corel Draw 3 e Simply 3D, e sui quali potrò far muovere, ma soprattutto parlare (con tanto di eco) il senatore «buono». La cosa mi sembra di buon livello qualitativo e dimostra la possibilità di utilizzare i programmi in sinergia: da Corel Draw a Simply 3D, poi il bitmap da importare in Klik&Play, la realizzazione dei personaggi (primi-piano e path di animazione che siano) e quindi la realizzazione dell'adventure. Un modulo eseguibile che una volta compilato lancerò da una pagina dell'Illuminatus 2.1.

Ho acquistato Klik & Play direttamente dalla EuroPress (Europa House. Adlington Park, Macclesfield SK 10 4NP, Gran Bretagna - Fax 01625-879962, ma or ora mi giunge notizia che lo stesso package, persino tradotto, sta per essere distribuito anche in Italia. Non ho ancora i riscontri relativi all'importatore ed al prezzo imposto. Sarò più preciso la

Figura 9 - Lo Sheet di lavoro del Level Editor di Klik & Play dove si possono inserire i vari quadri di scena che si succederanno nello svolgimento del gioco o dell'adventure.

Figura 10 - L'Event Editor di Klik & Play al quale si accede per settare e legare logicamente fra loro tutti gli eventi che si possono verificare nel gioco.

prossima volta, quando Klik & Play, dopo questa purtroppo rapida anteprima, verrà messo duramente alla prova in un rischioso tentativo (per la mia onorabilità!) di realizzare un'adventure grafica.

SyncroSongs e PlaySyncro: il «fai-da-te» del Karaoke!

Un'altra specialità multimediale molto di voga in questi tempi è senz'altro quella rappresentata dai generatori di Karaoke ai quali, nel nostro piccolo, vogliamo subito proporre un'alternativa economica prendendo a riferimento le qualità di un applicativo come il SyncroSongs che chiunque può utilizzare con semplicità e ottimi risultati finali.

Lo scopo per il quale gli utenti possono essere invogliati all'acquisto di un generatore di brani karaoked, oltre al solito piacere personale, può anche essere quello di realizzare videocassette commerciali oppure file da distribuire su floppy disk. C'è quindi un'interessante possibilità commerciale dietro alla presentazione di un programma come questo bellissimo shareware che, come già detto nei titoli è un purissimo «made in Italy», cosa che non guasta.

Tanto per dimostrare subito la validità del prodotto, invito i lettori a dare un'occhiata alla propria edicola. Sicuramente, tra riviste ed altre pubblicazioni su CD che stipano i vari scaffali, potrete notare la presenza di coloratissimi CD audio dall'eloquente titolo «karaokizzato». Ci interessa evidenziare il fatto che tali CD sono solo audio e che quindi, per essere cantati abbisognano del testo scritto.

OK, con SyncroSongs, invece di limitarci a leggere il libretto dei testi che è abbinato a simili pubblicazioni, possiamo trascrivere le parole in una finestra di lavoro, inserire accanto a queste le giuste pause ed infine sincronizzare la riproduzione musicale a tempo con l'apparizione/evidenziazione delle parole da cantare. L'operatività, sia che la base musicale sia una traccia CD-Audio che un file .MID oppure .WAV, resta la stessa.

Si setta la path del brano (se è CD-audio sarà ovviamente sul CD relativo) e quindi si digitano le parole del testo. Queste, a forza d'inserire trattini (visti come pausa musicale prima di far evidenziare il testo) verranno rese visivamente nella stessa durata temporale della specifica frase musicale alla quale si riferiscono.

Fatto ciò, si passerà alla fase della sincronizzazione dove le tarature date alle singole frasi dovranno essere collegate fra loro ricostruendo così l'equivalente visivo dell'intero brano musicale.

Allo scopo basterà premere il Synch. Il brano (CD audio, MID o WAV che sia) partirà automaticamente ed appena sentiremo la frase musicale che coincide con la prima frase testuale trascritta, basterà premere il tasto Return della tastiera. Al resto, ovvero a settare il sync fra musica e testo scritto, ci penserà SyncroSongs. Continuando così, una frase musicale dopo l'altra, riusciremo a sincronizzare musica a testo per tutta la durata del brano. Il nostro primo karaoke è pronto ed a questo punto è possibile procedere con una preview per vedere ciò che abbiamo ottenuto. Se tutto è OK (altrimenti si può sempre tornare a sincronizzare di nuovo il testo alla musica), il testo apparirà e quindi si evidenzierà cambiando colore, al ritmo con la musica e noi potremo finalmente dedicarci anche alla resa estetica dell'insieme. In SyncroSongs è difatti possibile scegliere tipo, taglio e colore del font, inserire bitmap di sfondo. Mentre per i font sono validi tutti quelli di cui disponiamo in Windows, per gli sfondi, potendo importare qualsiasi .BMP, non posso non darvi il consiglio di provare ad utilizzare una bella immagine resa in 3D dalla solita accoppiata Corel Draw 3 e Simply 3D. Questo se non volete limitarvi alla comunque simpatica impaginazione data con l'immagine di default utilizzata dal SyncroSongs stesso (fig. 13).

Tornando al nostro karaoke, ora che il brano è pronto, non resta che salvarlo e quindi, uscendo dal modulo di editing, entrare in quello di riproduzione, il PlaySyncro, con il quale potremo richiamare i file in formato .SYN e farli riprodurre singolarmente oppure, dopo averli inseriti in scaletta, generarne un file di riferimento per la riproduzione programmata.

Una volta in PlaySyncro nulla ci sarà vietato, nel senso che potremo cantare direttamente al computer (e magari, è sufficiente che il file non sia di tipo .WAV, anche registrare la sintesi sonora delle nostre personali performance canore) oppure, ammesso che possediamo una scheda o un box esterno di codifica VGAtoPAL, riversare il tutto su un VCR. Il segnale grafico con lo sfondo 3D e il testo che appare e si evidenzia e, sulle tracce audio in stereo HiFi, la pista sonora.

Tutto molto carino, semplice da realizzare e soprattutto economicamente accessibile. Per acquistare SyncroSongs, che è uno shareware e va quindi registrato presso gli autori, bastano appena trentacinquemila lire. La registrazione dell'uso dell'applicativo, oltre che un dovere morale e legale, è anche motivata dal fatto che la versione distribuita in visione manca delle opzioni di rifi-

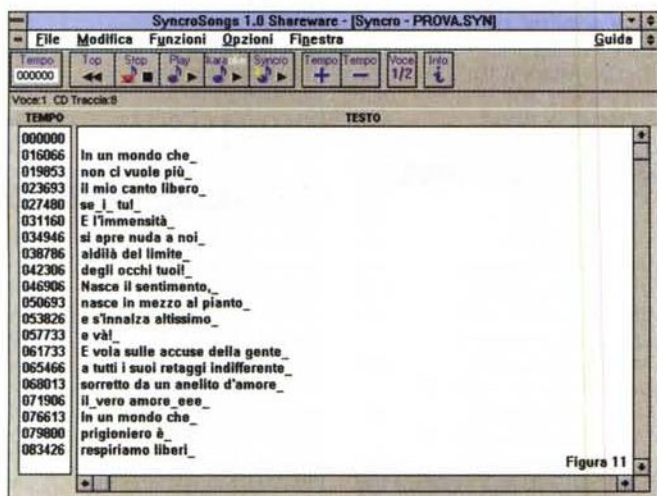



Figura 11 - SyncroSongs. Abbiamo appena inserito le parole di una celebre canzone firmata da Mogol e Battisti. Ora non ci resta che procedere alla sincronizzazione delle frasi musicali (dal CD audio in questo caso) con quelle testuali. Per settare il segnale di sync relativo ad ogni frase sarà sufficiente premere il tasto di invio.

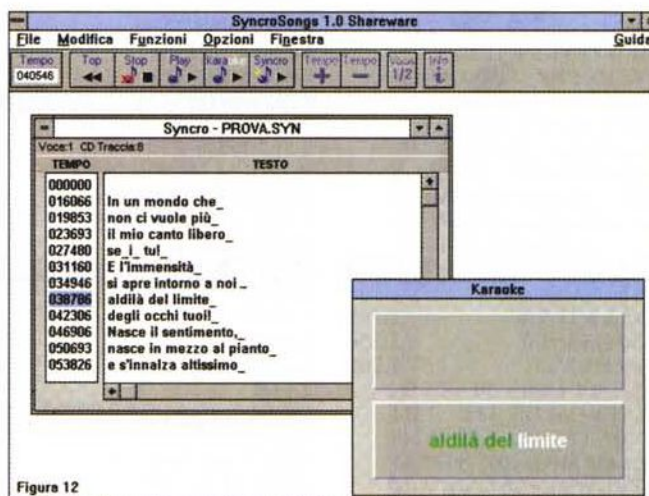



Figura 12 - SyncroSongs. Eseguita la sincronizzazione non ci resta che procedere ad una preview.

Figura 13
PlaySyncro. Possiamo eseguire la performance canora direttamente al computer oppure registrando video e base musicale su VCR: in tal modo potremmo imbastire anche un interessante discorso commerciale.

nitura. Proprio quelle cioè che ci permettono di cambiare lo sfondo e l'ambientazione grafica in generale.

Conclusioni

In definitiva quelli che abbiamo appena presentato sono degli applicativi che possono essere acquistati separatamente, ma che offrono il meglio soprattutto in sinergia come in questo articolo abbiamo tentato di mettere in evidenza. Un sistema autore e tre differenti tipi di «maker»: 3D, game e karaoke.

Tutti accessibilissimi e quindi disponibili per realizzare facilmente le varie parti di quell'ipotetico prodotto interattivo che finalmente diventa realizzabile anche a livello personale, senza specifiche conoscenze di programmazione. Chiunque può così realizzare il proprio Info-Point o pensare di gettare sul mercato la propria rivista elettronica o la mini-enciclopedia, anche se ciò pone inevitabili problemi di qualità delle realizzazioni: come dire, un generale appiattimento già verificatosi in altri settori dove alla lunga è sopravvissuto solo chi già aveva un adeguato background culturale specifico.

Andando dal creativo a carattere più o meno ludico al tentativo commerciale vero e proprio, è comunque interessante pensare anche alla prospettiva più seria e nobile della pubblicazione delle tesi universitarie.

Per queste basta l'Illuminatus, che può anche affiancarsi al PageMaker oppure al WinWord che i laureandi già utilizzano per pubblicare su carta, ed arrivare così fino ad un bel CD-ROM, magari pubblicabile dalla stessa Università.

Quello che in definitiva ci interessa sottolineare, al di là dei consigli produttivi è che esistono, e possono essere facilmente utilizzati ai propri scopi, dei programmi «alternativi» con i quali il multimedia creativo è finalmente diventato multimedia di massa, da tutti raggiungibile e da tutti perseguibile.

MC

NOTEBOOK

TEXAS INSTRUMENTS

EXTENSA 460
DX4/100 8 Ram HD 525 Col.DS.3.120

EXTENSA 550 / 560 CD4X
P/75 8 Ram HD 525 Col.DS.3.890
P/75 8 Ram HD 810 CD Col.DS..5.670
P/75 8 Ram HD 1,2 CD Col.Tft.6.550

TravelMate SERIE 5000M
P/75 8 Ram HD 500 Col.DS.4.350
P/75 8 Ram HD 525 Col.DS.4.790
P/75 8 Ram HD 772 Col.TFT.6.530
P/90 8 Ram HD 1200 Col.TFT8.690
P/120 8 Ram HD 1200 Col.TFT.9.570

ASCENTIA 950M

AST COMPUTER

P/75 8 Ram HD 500 Col.TFT.4.990
P/75 8 Ram HD 800 Col.TFT.5.280
P/75 8 Ram HD 1000 Col.TFT.5.590
P/90 8 Ram HD 800 Col.TFT.6.080
P/90 8 Ram HD 1000 Col.TFT.6.390

HP SCANNER A4

HEWLETT PACKARD

4S (400 dpi mono. OCR)....462
4P (600 dpi col. OCR +Photo).850
4C (800 dpi col. OCR +Photo).1.710

HEWLETT PACKARD
Rivenditore Autorizzato Personal Periferiche

Scanner UMAX

Personal Scanner II 600dpi .890
Super Speedy 1200 dpi 1.710

SOLO MONITOR

NEC

XV14 (14" 1024 x 768 n.i.)....549
XV15 (15" 1024 x 768 n.i.)..690
XV17 (17" 1152 X 870 n.i.)..1.350
XP17 (17" 1600 X 1200 n.i.)..2.230
XE21 (21" 1152 X 870 n.i)..3.290

Monitor TARGA

14" (1024 x 768 n.i. CE LR.)....395
15" (1280 x 1024 n.i. CE LR.)..580
17" (1280 x 1024 n.i. CE LR.)...999

Monitor Samsung

SM3 (14" 1024 x 768 n.i.)..430
15GLE(15" 1024 X 768 n.i.).645
15GLI (15" 1280 X 1024 n.i.).740
17GLI (17" 1280 X 1024 n.i.).1.290
17GLsi(17" 1280 X 1024 n.i.).1.650
20GLs(20" 1280 X 1024 n.i.).2.490

Monitor SONY

15SX (15" 1024 x 768 n.i.)..800
15SF2(15" 1280 x 1024 n.i.).896
17SF2 (17" 1280 X 1024 n.i.).1.890
17SE2 (17" 1600 X 1280 n.i.)...2.490
20SE1 (20" 1600 X 1280 n.i.)...4.380
20SHT (20" 1600 X 1280 n.i.)..5.060

I MULTIMEDIALI

COMPAQ

DEALER
PRESARIO CDS
5520 P/75 8 Ram Hd 630............3.510
5220M P/100 8 Ram Hd 850.....3.630
5226M P/100 8 Ram Hd 1000...3.870
7210 P/75 8 Ram Hd 840.....2.920
7220M P/100 8 Ram Hd 1000...3.390
7230M P/120 8 Ram Hd 1000 Mpeg, Monitor 15"............3.710
9220 P/100 8 Ram Hd 840.....3.320
9230M P/120 8 Ram Hd 1000 Mpeg, Monitor 15"............3.940
Tutti i Presario sono completi di Monitor 14" Colori , di Lettore CD4x e Scheda Sound Blaster, I modelli M prevedono anche Modem/Fax 19.200.

PACKARD BELL
240DN Desktop P/75 8 Ram Hd 850 Monitor 14"..........2.950
20108D Desktop P/100 8 Ram Hd 850 Monitor 14"........3.490
20102L Slim P/75 8 Ram Hd 850 Monitor 14",MFax 14.400.3.450
252CN DeskCorner P/90 8 Ram Hd 850 Mon.14",MFax ..3.590
610AN Integrato P/75 8 Ram Hd 850 Mon. 14" MFax...3.490
259EN Tower P/100 8 Ram Hd 1050Mon.14",MFax....3.790
Tutti i Computer Packard Bell sono completi di CD 4X , SBlaster 16 bit, Works, Navigator e Software vari.

APPLE MAC

Performa 630 8/500CD +14"Col.2.150
Performa 5200 8/800 CD.....2.580
Performa 5300 16/1200 CD/tv/f.4.190

Rivenditore Affiliato
Apple Computer

7200/90 8/500 CD......................3.430
7500/100 8/500 CD...................4.990
8500/120 16/2Gb CD 7.440
9500/120 16/1Gb CD 8.990
StyleWriter 120............396
Color StyleWriter 2200.....670
Color Stylewriter 2400......770
Personal Lasewriter 300......990
Lasewriter 4/600 PS..........1.399
Disponibile Tutta la gamma Power Mac Tel. x Preventivi.
CERCASI AFFILIATI X ZONE SCOPERTE CONTATTA LA NOSTRA DIREZIONE X MAGGIORI INFORMAZIONI..........

Autodesk
Authorized Dealer

Autocad 13 ~~7.900~~ → 5.760
Autocad LT2 ~~1.100~~ → 950
Autovision ~~1.000~~ → 790
Autoarchitet ~~2.900~~ → 2.450
❑ Disponibili tutti gli aggionamenti alla ver. 13 di Autocad e tutti gli applicativi CAD-CAM-CAE. Per informazioni tecniche puoi consultare la nostra HOT-LINE al n° 0348 / 3310934

00123 ROMA CASSIA - VIA GIULIO GALLI 66C TEL: Commerciale 06/30311642/3
Assistenza Tecnica 06/30311644
FAX 06/30311641 BBS c.o.SPQR 87182083

Informatica Italia
into the quality

APRILE 1996

Orari di apertura:
Lunedì / Venerdì
9 - 13 / 14 - 19
Sabato
10 / 13

Si effettuano spedizioni in contrassegno in tutta Italia con DHL

Tutti i marchi sono di proprieta'delle rispettive case madri
I Prezzi sono esclusi diIVA 19% e sono soggetti a variazioni senza alcun preavviso.

UNIVERSO STAMPANTI - UNIVERSO STAMPANTI - UNIVERSO STAMPANTI

HEWLETT PACKARD

Deskjet 340 + Color Kit..472
Deskjet 400..New.......322
Deskjet 600 + Color Kit..488
Deskjet 660C 658
Deskjet 850C 850
Deskjet 1600C 2.470

HEWLETT PACKARD
Rivenditore Autorizzato Personal Periferiche

HEWLETT PACKARD LASER A4
5L 600 dpi,6 ppm,1 Mb..............910
5P 600 dpi, 6 ppm, 2 mb...1.617
5MP600 dpi,6 ppm,4 mb PS2.1.950
4Plus 600 dpi,12 ppm,2 Mb....2.760
4MPlus 600dpi,12 pm,6 MbPS.3.657

HEWLETT PACKARD LASER A3
4V 600 dpi,16 ppm,4 Mb.........4.040
4MV 600 dpi,16 pm,12 MbPS..5.890

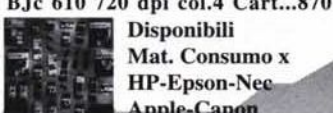
Texas Instruments

OFFERTISSIMA
WIN/4 Laser 600 dpi 4 ppm Win 95 New.......656

EPSON STYLUS

Sty 1000 A2 360 dpi Autocad.965
Sty 1500 A2 720 dpi Opz.Col.1.490
Sty PRO XL A3 720 dpi Col..2.090
Sty 820+ A4 720 dpi + Kit.Col.`380
Sty Color II A4 720 dpi...670
Sty PRO A4 720 dpi Col..1.080

CANON BJ

BJ 30 Portatile 720 dpi Mono....409
BJc 70 Portatile 720 dpi Colore.520
BJ 210C 720 dpi COLORE...480
BJc 4100 600 dpi colore...610
BJc 610 720 dpi col.4 Cart...870

Disponibili Mat. Consumo x HP-Epson-Nec Apple-Canon

PLOTTER INKJET
HEWLETT PACKARD Designjet
230 600 dpi, A1 4 Mb Mono.4.190
230 600 dpi, A0 4 Mb Mono.5.550
250c 600 dpi, A1 4 Mb Color..5.290
250c 600 dpi, A0 4 Mb Color..6.930
750c 600 dpi, A0 4 Mb Color.12.900
755c 600 dpi, A0 4 Mb Color.18.900

EPSON LQ 24 AGHI

LQ150 80 Col. 167 cps 335
LQ300 80 Col. 200 cps 462
LQ570 80 Col. 225 cps 546
LQ870 80 Col. 300 cps 966
LQ1070 136 Col. 225 cps 890
LQ1170 136 Col. 300 cps 1.170

NEC 24 AGHI

P2X 80 Col. 192 cps 288
P3Q 136 Col. 192 cps 500

MODEM/FAX

Modem/Fax 14400 Int.Vo....99
Modem/Fax 14400 Est.Vo...149
Modem/Fax 28800 Int.........245
Modem/Fax 28800 Est.........295

IOMEGA ZIP

ZIP 100MB SCSI / PAR.395
Cartuccia 100 Mbyte...40

Slideshow, animazioni e «piccoli film»

di Bruno Rosati

*Come si realizza un prodotto interattivo?
Come devono essere organizzate le pagine di consultazione, tra testo, ipertesto e varie impostazioni estetiche?
Come e dove inserire le immagini? E come, e dove, far proiettare film digitali o più semplici slideshow?
Quelle che seguono sono le idee ed i risultati pratici che è possibile conseguire nel tentativo di realizzare un breve dimostrativo ipermediale*

di Bruno Rosati

Sul numero dell'anniversario (MCmicrocomputer n.150) nella rubrica Amiga-multimedia, mi sono preso l'insolito piacere di presentare un «CD che non c'è!». Storia dell'Antica Roma, un titolo sviluppato per i «tipi» dell'Amiga-CDTV che ora, non trovando sbocchi commerciali nell'ambito di questa sfortunata piattaforma multimediale, il team di sviluppo sta convertendo per i sistemi MPC.

Uno sforzo non da poco e nel quale, a suo tempo, mi sono trovato coinvolto in prima persona essendomi stata richiesta la realizzazione di un dimostrativo. Un breve runtime nel quale proponessi una valida organizzazione della pagina interattiva e la resa ottimale delle componenti mediali.

Più in generale le cose che mi sono state richieste erano essenzialmente tre:
- trovare un layout di pagina che sfruttasse al massimo la risoluzione di 640x480 ad 8bit, permettendo al contempo di inserire testo impaginato con eventuali immagini di riferimento;
- riadattare, in base al nuovo layout di pagina, la serie di slideshow richiamabili (veri «itinerari fotografici» da commentare anche in audio) sulle stesse pagine di consultazione;
- sincronizzare ai filmati .AVI a disposizione, una traccia audio dedicata al commento vocale.

Studio di un layout di pagina

Si dice che l'idea che per prima affiora è spesso la migliore. Se ne cercano delle altre, si provano e si mischiano tra di loro, ma poi succede che si ritorna alla prima e si pensa sconsolati al tempo perso. Anche in questo caso, ho avuto una prima idea, l'ho messa da parte, ne

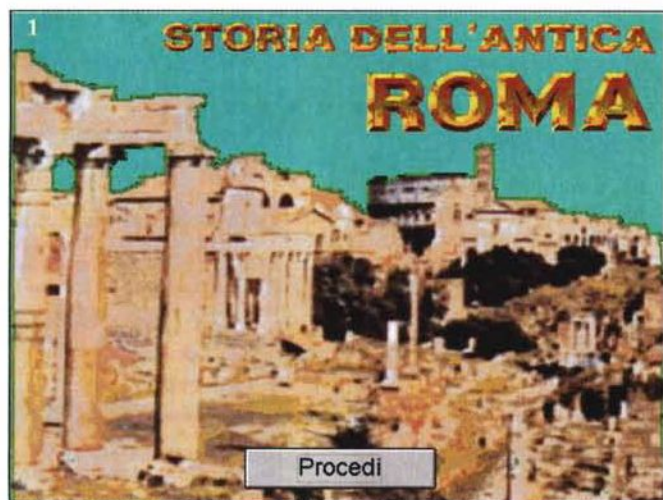



Figura 1 - La prima schermata della Storia dell'Antica Roma per MPC. Ad accoglierci, oltre a questa vista stilizzata del Foro Romano c'è anche un trionfale squillo di trombe in perfetto stile imperiale.

Figura 2 - Una slide tratta dal demo che mostra l'ambiente principale.

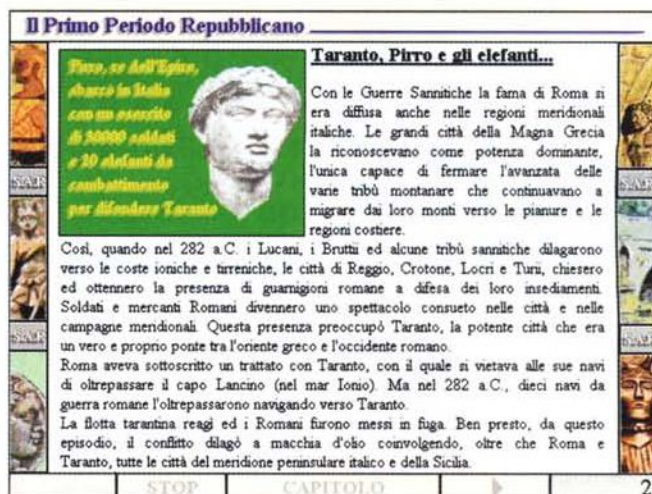
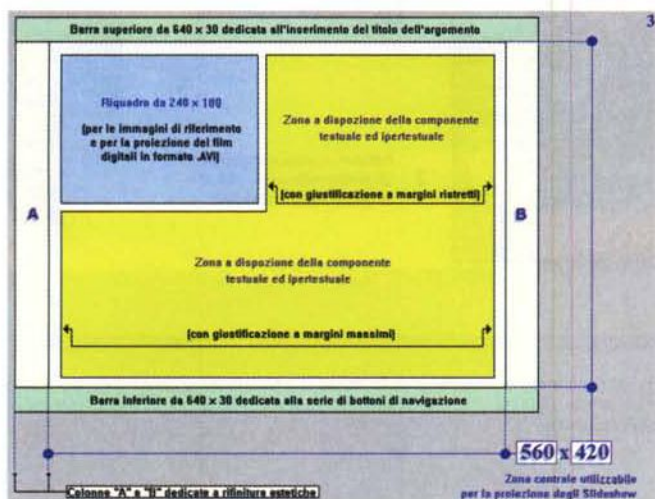



Figura 3 - La schematizzazione del layout di pagina del prototipo che realizzeremo insieme.

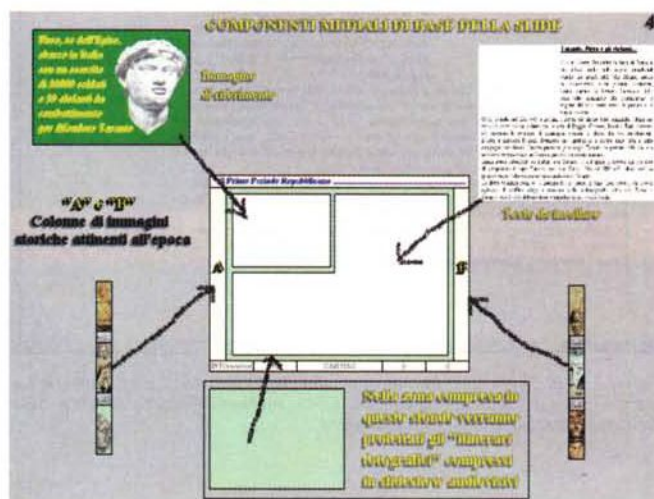



Figura 4 - Un'ulteriore schematizzazione mostra gli elementi della slide da realizzare. L'idea di base è quella di realizzare una sorta di palcoscenico sul quale far «recitare» tutte le componenti, ciascuna in zone prestabilite (anche nelle dimensioni) dello schermo.

ho pensato e discusso altre (che non nego d'aver qui e là «clonato» da varie impostazioni «all'americana» di alcuni titoli in circolazione), ma poi sono tornato di nuovo alla prima.

Così com'è visibile in figura 2, dov'è inserita l'immagine relativa alla resa finale, la pagina è organizzata in modo da poter distinguere il titolo dell'argomento in trattazione e la zona dedicata ai bottoni di navigazione, in due fasce che corrono rispettivamente nella parte alta e in quella bassa dello schermo. Compresa fra queste due si estende quindi l'ampia zona di schermo dedicata alla componente testuale (ed ipertestuale). Una zona ampia a sufficienza da poter contenere anche un'immagine di riferimento. Dal punto di vista estetico, due colonne di immagini corrono dall'alto in basso ricordando gli episodi ed i personaggi che più caratterizzarono la specifica epoca storica in trattazione.

Semplice e lineare, il layout così dato alla pagina interattiva (e sulla quale verranno via via clonate tutte le pagine dedicate ai vari argomenti dell'opera elettronica) cerca di raggiungere la massima funzionalità possibile. Ma come si giunge a concepire un layout del genere? Su quali criteri d'impostazione ci si basa?

Aldilà del giudizio che ciascuno può ricavare, quello che risulta più importante da sottolineare sono i «numeri». Ovvero il posizionamento e soprattutto le dimensioni date ad ogni quadro o riquadro che appare sullo schermo. Il tutto non è frutto del puro gusto estetico quanto invece di precise «misurazioni multimediali» con le quali ho ottimizzato il playing degli slideshow ed il rapporto fra la grandezza del quadro digitale e la fluidità di riproduzione dei filmati in formato .AVI.

Partendo dalla grandezza della bitmap, che come già detto è la classica 640x480, le misure di tutti i componenti grafici che in essa sono contenuti sono il risultato di un equilibrio raggiunto fra i parametri di leggibilità del testo, la grandezza dei quadri di video digitale ed il rispetto delle proporzioni (in frazione) dello schermo VGA.

Volendo dedicare alla componente testuale il massimo dello spazio possibile, ho cominciato così con il ridurre la grandezza delle fasce dedicate al titolo ed alla bottoniera alla misura di 640x30 pixel ciascuna.

Una misura limite sotto la quale non potevo più andare senza che i rispettivi contenuti delle fasce risultassero poi difficili da leggere (il titolo) o addirittura da selezionare (i bottoni).

Assegnata tale misura alle due fasce mi sono ritrovato con una zona centrale di ampiezza pari a 640x420 pixel. Tale zona potevo immediatamente sfruttarla per inserire il testo e l'immagine di riferimento, ma, accogliendo l'idea di utilizzare la stessa area per proiettarci sopra i richiesti «itinerari fotografici», ho dovuto eseguire un ricalcolo delle dimensioni. Portare cioè la zona centrale ad una dimensione che fosse proporzionale a quella del quadro VGA.

I quadri video hanno dei rapporti di grandezza proporzionali che vengono giustificati da un «ratio» di valore 1,3 periodico. Un valore che è dato dal risultato della divisione fra altezza e larghezza di un quadro video (se noi dividiamo la dimensione 640 per la dimensione 480 di un normale quadro VGA otteniamo appunto il valore di 1,3 periodico).

Andando a ridurre (da 640x480 a 640x420) le dimensioni delle belle bitmap che mi sono state fornite, avrei inevitabilmente perso la proporzione del «ratio».

Caricato così il PaintShop 3.0 (che da questo punto cominceremo ad utilizzare continuamente tanto da ricavarne una sorta di presentazione «on the road») ed una delle immagini da 640x480, ho richiamato il comando di Resize e nel requester relativo ho inserito il valore di 420 pixel in altezza. La grandezza cioè che mi veniva reso sullo schermo dopo l'inserimento delle fasce d'identificazione e di navigazione.

Imposto il mantenimento delle proporzioni ho così ottenuto automaticamente il valore esatto dei pixel da imporre in larghezza al resize delle bitmap. Tale valore è pari a 560 pixel che, se divisi per 420 rendono, preciso preciso, il valore 1,3 periodico che conferma il mantenimento del «ratio». A partire da questo momento tutte le immagini a mia disposizione venivano passate al resize sotto PaintShop 3.0 ed assumevano la nuova dimensione di 560x420 pixel perfettamente proporzionata rispetto l'originale.

Dal punto di vista del layout della pagina però, tale ulteriore ritaglio interno mi ha portato ad ottenere un riquadro

Taranto, Pirro e gli elefanti...

Con le Guerre Sannitiche la fama di Roma si era diffusa anche nelle regioni meridionali italiche. Le grandi città della Magna Grecia la riconoscevano come potenza dominante, l'unica capace di fermare l'avanzata delle varie tribù montanare che continuavano a migrare dai loro monti verso le pianure e le regioni costiere.
Così, quando nel 282 a.C. i Lucani, i Brutti ed alcune tribù sannitiche dilagarono verso le coste ioniche e tirreniche, le città di Reggio, Crotone, Locri e Turi, chiesero ed ottennero la presenza di guarnigioni romane a difesa dei loro insediamenti. Soldati e mercanti Romani divennero uno spettacolo consueto nelle città e nelle campagne meridionali. Questa presenza preoccupò Taranto, la potente città che era un vero e proprio ponte tra l'oriente greco e l'occidente romano.
Roma aveva sottoscritto un trattato con Taranto, con il quale si vietava alle sue navi di oltrepassare il capo Lancino (nel mar Ionio). Ma nel 282 a.C., dieci navi da guerra romane l'oltrepassarono navigando verso Taranto.
La flotta tarantina reagì ed i Romani furono messi in fuga. Ben presto, da questo episodio, il conflitto dilagò a macchia d'olio coinvolgendo, oltre che Roma e Taranto, tutte le città del meridione peninsulare italico e della Sicilia.

Figura 5 - Il documento in formato .txt relativo al testo degli argomenti che formano l'opera è stato appena caricato ed impaginato all'interno di Write. Sono da notare i due differenti livelli di margine.

Figura 6 - L'image-processing della figura di riferimento è un altro passo molto importante. Questa dovrà essere ridimensionata nelle misure prestabilite di 240x180 pixel.

più piccolo da dedicare al testo (che comunque mantiene sempre una superficie decisamente ampia) ed a stimolarmi all'idea di utilizzare le due colonne laterali, che si sono naturalmente create, per inserire due collage verticali dove scorrono piccoli resize di immagini attinenti all'epoca storica in trattazione.

Il risultato finale è in definitiva il frutto di autentiche «alchimie multimediali» che ho via via sperimentato e con le quali sono arrivato a rendere il prototipo della slide interattiva un vero e proprio palcoscenico sul quale far recitare tutte le componenti delle quali il prodotto interattivo sarà dotato.

Da questo punto in poi spazio al testo quindi e, in relazione agli agganci testuali e mediali che mi verranno segnalati, all'ipertesto, le parole-chiave del quale renderò ben visibili con opportune colorazioni a contrasto.

E spazio alle immagini di riferimento, che impaginerò accanto al testo all'interno di un apposito riquadro. Riquadro che, come fra poco vedremo, sarà usato per proiettare i film storici e tutte le videoriprese di cui l'opera disporrà. Infine, ancora spazio ad una serie, numerosissima e raffinatissima, di slideshow che verranno proiettati praticamente a tutta pagina (fatte salve le zone del titolo e quella della fila di bottoni di navigazione).

Tutto avverrà sulla slide dei vari argomenti. Slide che, oltre a vedere nella sua impostazione finale, possiamo anche osservare (fig.4) in una sorta di «esploso» con tutte le varie componenti destinate a confluire sulla bitmap in lavorazione.

Il mio obiettivo è quello di organizzare il demo con l'apporto del fido Compel 1.0a (perché rapidissimo nel realizzare il modello di navigazione) e di passare quindi al più potente Visual Basic solo a layout di pagina e misure dei vari ipermedia accettati.

Testo ed ipertesto

Per l'inserimento della componente testuale mi sono basato sul quadro interno (quello più ampio e della misura massima di 560x420 pixel) dal quale è da «scontornare» il riquadro da dedicare all'immagine di riferimento. In pratica mi sono imposto un'impaginazione del testo con un layout che ricalca le impostazioni di quello sperimentato sul numero 151 di MC. Dall'interno di un word processor (Write for Windows se vogliamo rifarci all'esempio dell'articolo citato) ho caricato il file .txt di ogni argomento testuale e, calcolato il riquadro da scontornare, ho imposto due differenti livelli di margine. Il primo vedrà quello di sinistra partire dalla posizione di 6,5 cm per nove righe. Tante ne servono per allineare il testo all'altezza del riquadro. Il secondo livello di margine, subito sotto il riquadro, sarà invece ampliato a partire da 0,5 cm e si estenderà fino al margine destro posto a 14,6 cm. Il risultato dell'impaginazione, che è anche giustificata a destra ed a sinistra è visibile in figura 5.

Fatto ciò ho provveduto a «catturare» la pagina di Write così impaginata attraverso l'opzione Client Area di PaintShop ed a importarla nell'ambiente dell'ottimo applicativo grafico come una normale bitmap. Una bitmap dalla quale ho ritagliato la parte del testo che poi, tramite Clipboard, ho inserito all'interno della slide di prova. Questa, per comodità personale, tenuta in linea con l'ausilio di Paintbrush. Posizionata alla destra del riquadro, la componente testuale è stata posta nell'area a disposizione perfettamente dimensionata nello spazio riservatogli.

Sulla fascia superiore ho quindi scritto il titolo del capitolo (Il Primo Periodo repubblicano) scegliendo il Times New Roman in corpo 16 ed imposto un'ombreggiatura. La slide, ora completata da titolo, parte testuale e bottoniera, è stata salvata a 256 colori e ricaricata con PaintShop 3.0 per fonderne la palette con quella dell'immagine di riferimento ottenendo così la realizzazione finale di figura 2 con l'esclusione delle componenti ipertestuali.

Anche per l'evidenziazione delle parole-chiave mi sono basato sulle «esperienze ed espedienti multimediali» descritte nell'articolo del numero 150. Dal punto di vista pratico, la slide, una volta inserito il testo e l'immagine di riferimento, viene di nuovo caricata in Paintbrush e in tale ambiente, seguendo le indicazioni degli autori del testo, devono essere evidenziate cromaticamente tutte le parole relative a collegamenti ipertestuali e/o ipermediali. Un'operazione estremamente semplice, dove basta individuare le parole e procedere a contornarle con un box. Riempita la zona interna di un colore a contrasto è stato infine cambiato anche il colore della parola. Il risultato conseguito è visibile in figura 8.

Ora la slide è davvero pronta per essere caricata in Compel, dove verranno sovraimpressi bottoni trasparenti ed imposto il collegamento delle funzioni di hyperlink o di medialink.

Gli «itinerari fotografici»

«Riadattare, in base al nuovo layout di pagina, la serie di slideshow richiamabili (veri «itinerari fotografici» da commentare anche in audio) sulle stesse pagine di consultazione».

Il compito richiestomi ha stimolato le idee e fatto conseguire un risultato che

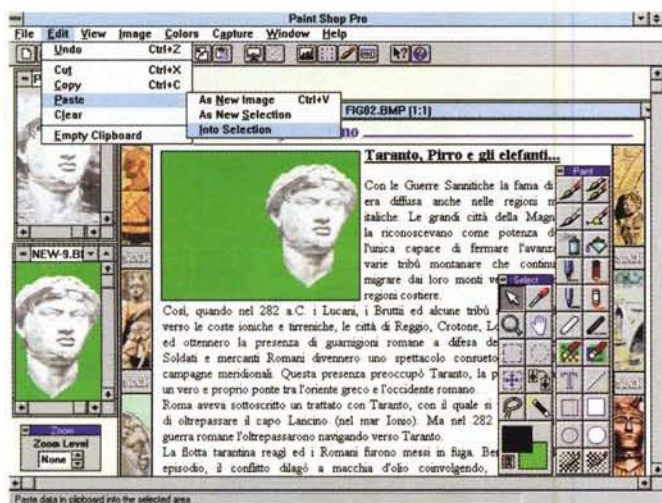



Figura 7 - Una volta ottimizzata l'immagine di riferimento, sempre con Paint-Shop 3.0, essa viene inserita all'interno della slide in costruzione. Per incollarla è opportuno procedere alla selezione della zona di destinazione ed utilizzare il comando Paste-Into the Selection.

Figura 8 - Con Paintbrush si può procedere all'evidenziazione delle parole-chiave. Basta incorniciarle imponendo una colorazione a contrasto con il fondo e con il resto del testo.

sembra piacere a chiunque lo abbia visto. Si tratta di slideshow di immagini a 560x420 che, anche a prescindere dall'impaginato della slide e quindi anche estrapolandoli dal contesto dell'opera, rappresentano un piacevole veicolo culturale.

Una specie di album multimediale dove oltre alle foto, la voce dello speaker (accompagnata tra l'altro da un sottofondo di lira romana veramente ad hoc) ci guida attraverso i luoghi di questo tour virtuale nel cuore della storia di Roma. L'itinerario della Via Appia, quello del Colosseo e dei Fori, ecc. sono momenti che raggiungono l'obiettivo prefissato: interessare l'utente.

Ma a parte la validità o meno del prodotto in questione è sulle potenzialità generali degli slideshow realizzati in formato .AVI che voglio portare la vostra attenzione. Se non ci serve necessariamente un sistema autore e bottoni interattivi, ma solo produrre uno slideshow temporizzato da far vedere da qualsiasi PC (purché dotato di Windows e scheda audio!) è sufficiente procedere alla realizzazione di un file .AVI. Un interleaving audio/video dove le immagini possono anche essere degli stupendi full screen da 640x480 a 24bit e dove è possibile sincronizzare un ottimo commento audio campionato anche a 22.05 kHz in stereo con musica di sottofondo. Quello che viene fuori è uno stupendo slideshow a tutto schermo con audio di buona qualità che possiamo liberamente distribuire insieme al Runtime di Video for Windows 1.1.

Ma come si fa per realizzare un prodotto del genere?

Basta basarsi su di un efficacissimo tool di lavoro qual è Adobe Premiere con il quale caricheremo ogni singola bitmap e quindi inseriremo l'audio (con una prima traccia per il primopiano del commento vocale ed una seconda traccia per il sottofondo musicale). In relazione alla durata di ogni singolo periodo di commento, allungheremo quindi la durata in video della bitmap relativa. Il risultato sarà una perfetta sincronizzazione A/V che, si badi bene, dovrà essere settata con nessun parametro di compressione (modalità «full frame») e con un frame-rate di appena un fotogramma al secondo. In tal modo l'intera richiesta di Data-rate che il file farà al drive ottico sarà esclusivamente imposta dalla qualità della componente audio. In questo caso possiamo tranquillamente «abusare» e caricare quindi musiche a 22.05 in stereo con commento vocale acquisito magari da un «pulitissimo» DAT.

Figura 9 - Ora bisogna «adattare» gli slideshow. Si comincia dal resize delle misure originali (640x480) per portarle alla misura prestabilita di 560x420...

Film digitali: aspettando MPEG...

Il sottotitolo di questo paragrafo potrebbe essere: «... è meglio non esagerare con le risoluzioni, ma neanche con il numero dei fotogrammi al secondo. Perché c'è sì, la possibilità di produrre bellissimi schermi da 320x240 a 15 fotogrammi al secondo, ma poi chi li vedrà veramente in maniera fluida? Il mondo multimediale è pieno di CD-ROM single e double-speed che hanno in comune lo stesso limite di velocità. I 150 Kbps che, se nel primo dei due drive ottici è connaturato, nel secondo è a maggioranza indotto dal «collo di bottiglia» delle interfacce SCSI-like delle schede di interfaccia alle quali la maggior parte di questi drive sono collegati. È un argomento che abbiamo già affrontato diverse volte questo, ma non è mai tempo sprecato tornarci sopra, soprattutto quando, realizzando un prodotto interattivo, i film digitali (che tanta fatica e tempo sono costati a chi li ha realizzati) spesso e volentieri collasseranno e saranno quindi inguardabili.

Ma com'è possibile? Parlare di MPC-

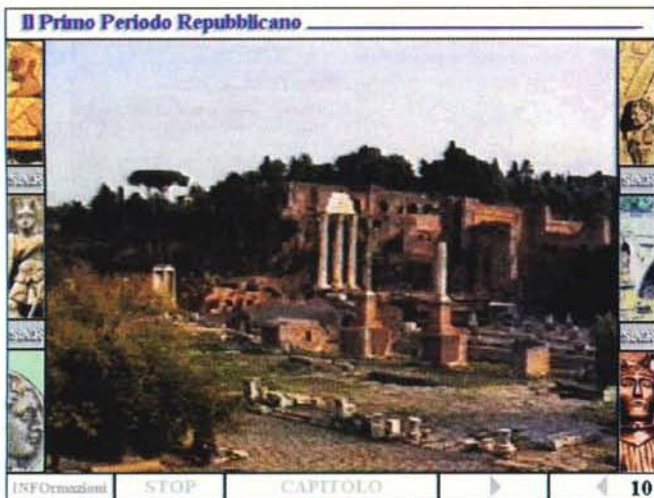
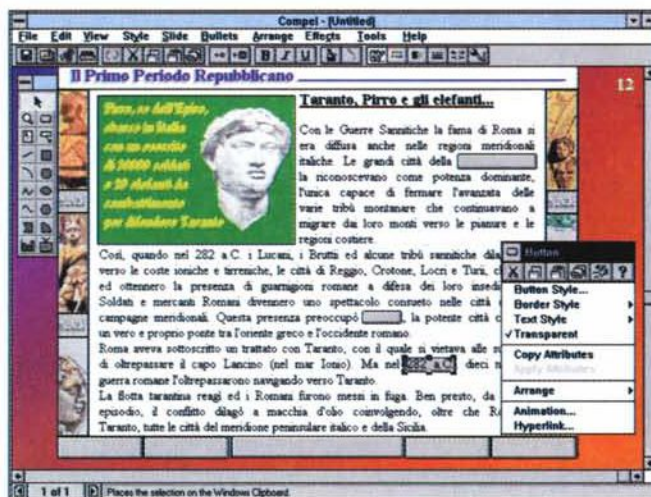
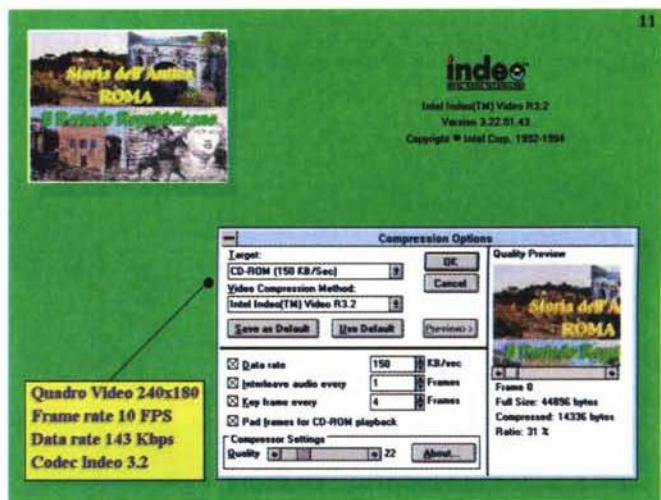
Figura 11 - Fate vobis, ma per quanto mi riguarda sono queste le misure del film digitale che continuo ad usare. È l'unica soluzione affinché tutti possano davvero veder scorrere i file .AVI senza «collassi»!

▲ *Figura 10 - ... e si finisce con un'immagine come quella che state or ora osservando. Mentre giudicate per vostro conto l'effetto estetico (si accettano tutte le critiche che volete!) non posso che rattristarmi per non potervi far sentire il commento in audio.*

Figura 12 - Compel è pronto per «attaccare bottone» e selezionare funzioni di hyperlink e/o medialink. Tutto verrà fatto in trasparenza, giacché le slide in formato .bmp contengono già tutte le informazioni mediali e d'interazione necessarie. ▶

2 e di drive a doppia (o quadrupla) velocità è fare solo della teoria. La realtà dei fatti è un'altra cosa. Ripeto, ci sono ancora molti CD-ROM drive a singola velocità ed altrettanti «double-speed» che, essendo interfacciati mediante la SCSI-like delle prime SoundBlaster e compatibili, non riescono lo stesso ad esprimere la propria doppia velocità. Il flusso dei dati è sempre bloccato entro i 150 Kbps. Risultato pratico: o si spera che l'eventuale acquirente disponga di un drive ottico interfacciato diversamente (scheda dedicata, controller IDE, oppure una «vera» SCSI) e quindi si produrrà senza pensare più di tanto al prossimo, oppure si ragiona sul fatto che lo stesso acquirente può trovarsi nella situazione sopra descritta. E, credetemi, quella del drive single-speed e dei double-speed interfacciato alle schede audio, è la situazione nella quale si ritrova la maggior parte dell'utenza.

Personalmente mi sono sentito in dovere di spiegare agli ideatori della Storia dell'Antica Roma che il sottoscritto avrebbe prodotto file .AVI di film digitale badando bene a stare entro i 150 Kbps. Lavorando intorno ai 300Kbps avrei potuto spingere anche fino ai 320x240 per 15 fps ed il buon Indeo 3.2 ci avrebbe impiegato la metà del tempo che invece, a 240x180 per 10 fps ha speso per far entrare tutto in quei maledetti 150 Kbps. Se i file di film digitale verranno prodotti con i parametri da me consigliati e prefissati nel demo garantisco che non ci sarà alcun sistema MPC (1,2, 2 e mezzo, 2 e 3/4... o qualsivoglia!) che non riesca a farli girare fluidi e mai collassati. È un punto d'onore: troppo facile scrivere sulla copertina del CD-ROM «Film digitali a tutto schermo!», quando poi il tutto schermo c'è, ma poi gira a scatti, o più semplicemente non è fluido.

Conclusioni

Un ulteriore articolo di questa rubrica è sul punto di volgere al termine, un'altra occasione che spero d'esser riuscito a sfruttare ponendo alla vostra attenzione degli argomenti interessanti.

E, dal come si può arrivare alla realizzazione di un buon layout alla produzione di splendidi slideshow in formato .AVI e dal particolare modo di inserire testo ed ipertesto alla «garanzia» della riproducibilità dei file di film digitale, riscorrendoli rapidamente credo che, questi argomenti, interessanti lo siano davvero.

Ancora una volta avete sentito parlare di Compel. Un tool autore un po' a sé stante, che fa sorridere i più, ma che può garantire discrete performance senza scervellarsi con alcun linguaggio di programmazione.

Se l'ho usato ancora una volta è perché sono convinto della sua validità e rapidità produttiva. Non posso certo consigliarlo per farci davvero l'edizione MPC della Storia dell'Antica Roma, ma chi non ha di queste ambizioni commerciali può benissimo utilizzarlo serenamente.

Nel frattempo, mentre comincerete a studiare il vostro layout provando a realizzare gli slideshow in formato .AVI (magari cercando pure di smentire la mia protesta in fatto di film digitali da 150 Kbps!), io me ne andrò al mare, ma portandomi dietro i manuali del Visual Basic per cominciare a studiare come è possibile realizzare con questo la Storia dell'Antica Roma per MPC. Gli amici del team di sviluppo mi hanno proprio incastrato.

Buone vacanze a tutti!

MC

Tutto il multimedia nientaltro che il multimedia

Ovvero: Giuro di dire tutta la verità nient'altro che la verità! Giuro di dire solo quello che il multimedia è e non quello che sarà o potrebbe essere. E soprattutto giuro di dire quello che un PC multimediale è davvero in grado di fare e non quello che teoricamente potrebbe, ma che nella pratica non può fare (neanche con l'avvento di Windows 95...)

di Bruno Rosati

Chiamato a testimoniare in una sorta di dibattito processuale, sono chiaramente consapevole di farlo nel momento in cui, finalmente, arriva il teste-chiave dell'intera faccenda multimediale: Windows 95. Ed è proprio questa consapevolezza che mi porta a fare il punto della situazione.

Sul numero 152 di MCmicrocomputer ci siamo proposti di fare un «Upgrade per (fare) il multimedia», proprio per prepararci nel migliore dei modi all'avvento del primo, vero Sistema Operativo a 32 bit ad interfaccia grafica di casa Microsoft. Primo, ovviamente, in fatto di distribuzione di massa.

In questa occasione, sia per chi si è già allineato alle nuove specifiche PC95, sia per chi aspetta che gli eventi maturino compiutamente, quelle sulle quali voglio argomentare sono le situazioni tipiche in cui si ritrova (o si ritroverebbe) la maggior parte degli utenti MPC. Situazioni sia produttive che squisitamente fruitive.

Cercando di schematizzare, quelli che sono subito individuabili risultano essere tre differenti «ambiti multimediali» per i quali è possibile via via ricavare altrettanti sistemi o configurazioni di lavoro:

- Sistema per la fruizione di CD-ROM interattivi (sufficienti al riguardo una scheda audio ed un CD-ROM drive a doppia velocità).
- Sistema per la fruizione di VideoCD (necessaria la presenza di una scheda per la decodifica delle informazioni compresse in formato MPEG standard).
- Sistema per la produzione di CD-ROM o prodotti interattivi in genere (quello segnalato per il sistema di fruizione più una scheda di acquisizione video e l'indispensabile software per l'editing e l'authoring).

Oltre a questi tre «sistemi» ce n'è un quarto, sempre per la produzione interattiva, nel quale l'assunzione della codifica MPEG (full motion, full screen, full color) implica una trattazione decisamente approfondita. A tal punto che potrebbe essere monopolizzante. L'argomento è affascinante e l'affronteremo nei prossimi mesi, allorché, oltre a software e schede più potenti di quello che è l'attuale «stato dell'arte», potremo disporre anche di un quadro più preciso su quella che è la tendenza del mercato. Si va sicuramente verso l'MPEG quale standard universale, sia per i film che per i prodotti di consultazione; resta solo da vedere con quale velocità, tempi ed interesse dell'utenza.

E dopo un quarto, un quinto sistema. Quello per il Desktop Video (inteso come acquisizione e ritorno all'analogico con una più o meno sofisticata fase di montaggio in digitale). Un ambito questo altrettanto affascinante, ma che lascio alle argomentazioni di Guida Pratica.

I due ultimi sistemi, uno per le codifiche MPEG e l'altro per l'editing digitale, saranno le colonne portanti dei prossimi mesi. Una specie di scorta per il «letargo digitale» nel quale fra poco andremo. Ci sarà molto da dire e, come al solito, molto da vedere.

Nel frattempo, sotto con i tre sistemi sopra elencati. Prima di partire con un excursus su ciascuna delle tre tipiche situazioni multimediali che abbiamo deciso di analizzare in questo numero, ciò che va subito chiarito è un fatto importante che riguarda l'eccessiva aspettativa che si è via via creata nei riguardi di Windows 95.

Questo è difatti atteso un po' da tutti come una sorta di profeta del multimedia. Veloce, potente, moderno, comodo. In una sola parola «risolutivo». Ebbene, bastian contrario ormai per vizio (da Amiga all'ambito degli MPC provo lo stesso a non unirmi al solito «coro»), qui la dico e la confermo: ci renderemo presto conto che Windows 95 da solo non basterà. Potrà pur essere il non plus ultra degli OS (e Mac-OS?) ma senza una corretta configurazione dell'hardware anche con un full-32bit rimarranno tutti i colli di bottiglia. Windows 95 può abbattere solo le barriere software, semplificandoci la vita solo se noi l'aiuteremo (con l'hardware giusto) a farlo.

Via con il primo dei sistemi provati.

Sistema per la fruizione di CD-ROM interattivi

È il più semplice ed economico da preparare, ma anche il più facile da sbagliare.

Bastando una scheda audio ed un CD-ROM drive, si guarda alle specifiche, si punta una 16 bit (magari dotata di una bella interfaccia per il CD-ROM drive) e quindi si sceglie un buon «double-speed». Le risultanze teoriche ci dicono che siamo partiti con il piede giusto, ma alla resa pratica invece, saranno non pochi (probabilmente la maggioranza!) quelli che vedranno collassare la maggior parte dei filmati .AVI. Quanti? Per la precisione tutti quelli che sono codificati con un data-transfert rate superiore ai 150 Kbps.

Come rimediare?

È l'ennesima volta che andiamo ad evidenziare il problema e per l'ennesima volta stiliamo l'elenco cronologico delle soluzioni che vanno eventualmente ricercate:

- contattare il negozio dove abbiamo comperato il drive ottico per verificare la disponibilità della scheda dedicata;
- cambiare il drive con uno di tipo IDE-ATAPI (Sony, Mitsumi, Philips) così

da poterlo connettere direttamente al controller dei dischi;

– cambiare la scheda audio (che probabilmente è una SB-Pro oppure una 16bit di prima generazione) e dotarsi di un modello del quale ci venga però garantita la presenza di un'interfaccia (SCSI-like o ATAPI che sia) davvero tale.

Quanti si trovano in simili ambasce? Purtroppo penso che siano in molti. Una lista lunga quanto l'elenco dei possessori delle SoundBlaster e compatibili di prima generazione.

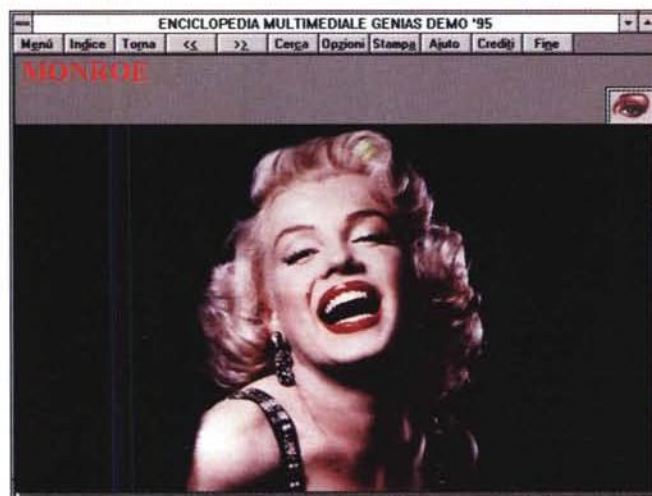
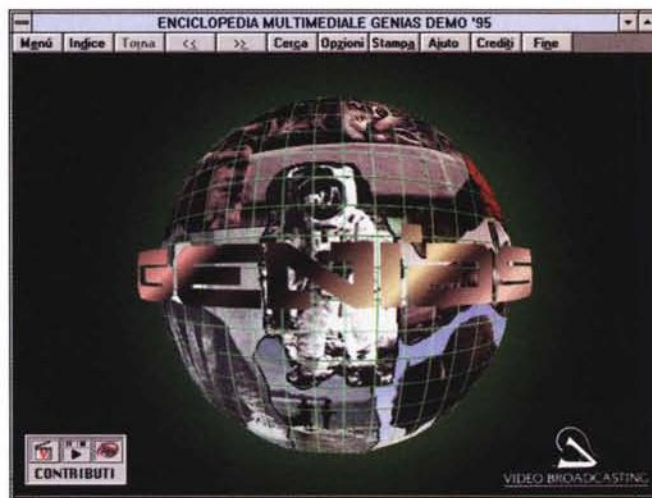
Per quelli che infine posseggono ancora un lettore ottico a singola velocità (ah, le vecchie specifiche di Primo Livello!) e che vogliono finalmente passare ad un doublespeed, il consiglio è molto semplice. Comperate sicuri un lettore in standard ATAPI e collegatelo direttamente al controller dei dischi. Vivrete meglio.

Per il resto, non posso far altro che prendere atto del fatto che, in un modo o in un altro avete fatto il vostro bravo upgrade e che vi siete così riallineati. Riallineati a cosa, direte voi. A quello che è l'attuale, vero livello del multimedia su PC. Quello che Windows, con le estensioni Video ed i codec MCI, è in grado di renderci attualmente. Video digitale decodificato in schermo sicuramente con Indeo 3.2 e che apre al massimo a 320x240 con transfert-rate compreso tra i 230-250 Kps e a 10-12 fotogrammi per secondo.

A tali misure Windows 95 e il nuovo percorso assegnato da Microsoft ed Intel alle chiamate MCI di WinVideo (già implementato direttamente nel sistema) daranno senz'altro un impulso a crescere. Le performance velocistiche dei sistemi di fruizione aumenteranno in media di un 25-30%. Tutto questo grazie al nuovo software, ma solo sulle macchine «riallineate». Una CPU veloce (non meno di un DX2) e bus «grafico» rigorosamente PCI (o VESA Local Bus).

Il limite da cui, ripartendo da questo punto, si potrà tendere è in stretta dipendenza proprio con CPU e bus di comunicazione. I Pentium ci regaleranno ben presto il full motion/full screen anche con semplici driver software e senza prosciugare le risorse del sistema.

Per il momento comunque, piedi per terra ed accontentiamoci di quelle che sono le misure reali: il quadro video da 320x240 a 12-15 fps. Un bel vedere lo stesso, no?

Enciclopedia Genias. Senza farne una recensione vogliamo comunque aprire la serie di immagini di questo articolo allo spirito creativo ed in questo caso realizzativo del made in Italy. C'è qualcuno che vuol farsi avanti e produrre anch'esso un'enciclopedia interattiva?

Enciclopedia Genias. Di omaggio in omaggio eccoci affascinati al cospetto della mitica Marilyn che ora, grazie alle magie della Industrial Light & Magic e George Lucas tornerà a rivivere in un film!

Dai sogni enciclopedici a più modeste ambizioni personali. Ecco un file .avi, codificato con Indeo 3.2 scorrere a 320x240, con data-rate di 280 kbps e, avete letto bene, a 25 fotogrammi al secondo. Siamo al full motion quindi, anche se qualche scattosità di troppo si rileva lo stesso. Personalmente mi accontenterei anche di dieci frame al secondo in meno.

Ed ora in rapida sequenza tre file di prova che il team di studio della britannica PCPlus ha realizzato per far verificare direttamente agli utenti qual è la differente qualità alla visione di tre video a tutto schermo.
A: l'immagine codificata in formato .FLC (quasi mi addormento nell'aspettare i frame successivi!). B: un frame dello stesso filmato che si è disperatamente tentato di comprimere con Indeo: i risultati sono disastrosi benché il file .avi ottenuto comunque si muove...
C: infine un frame dallo stesso filmato codificato in formato MPEG. Com'è chiaramente deducibile, il file .mpg viene lavorato alla risoluzione inferiore di 320x240. Ci penserà poi lo stupendo algoritmo di dithering a plasmare il full screen con la stessa qualità del file originale. Codificare a bassa risoluzione e riproiettare in alta. È questo il segreto.

Sistema per la fruizione di VideoCD e file MPEG

Alla fruizione via software dei titoli interattivi si va ormai ad aggiungere la diffusione delle schede di decodifica per il formato video MPEG che, standardizzato per promuovere la traduzione dei film di cassetta, è nominabile anche come VideoCD. Un vero e proprio standard universale ed interpiattaforma, in tutto e per tutto uguale a quello che è il VHS in ambito analogico. Tutti i film ed i singoli filmati codificati MPEG, possono essere letti da qualsiasi sistema. PC-Windows. Mac, CD-I, 3DO o CD^{32} che sia.

In questo stesso numero di MCmicrocomputer, oltre che parlarne su queste pagine, il VideoCD viene presentato anche su quelle di Amiga-Multimedia. Una scheda MPEG decoder per MPC, una per CD^{32} e, comuni per entrambi i sistemi, un paio di film VideoCD e CD-I. Non è bello?

Per quanto comunque riguarda più strettamente l'ambito MPC, dalla prima Real Magic alle schede distribuite in licenza OEM, quello che si mostra ai nostri occhi è un mercato che pianifica sempre più rapidamente. Se una volta vedere i VideoCD su PC significava spendere più o meno un milione di lire, oggi è sufficiente circa la metà e presto servirà ancora meno.

Oltre alle schede dedicate, come appunto lo sono la Real Magic e la relativa progenie, cominciano a farsi largo le soluzioni cosiddette «all-in-one» che oltre al chip di decodifica si mettono al servizio del sistema ospite quali stupendi e super-accelerati adattatori grafici. Esempio ne siano i modelli Stealth-64 Video della Diamond e l'attesissima Millennium di Matrox. Quella della doppia offerta è una possibilità che probabilmente durerà ancora per poco tempo. La tendenza rilevabile è che ben presto il mercato sarà tutto per le S-VGA/MPEG decoder. La combinazione in un'unica scheda di chip grafico e chip video è il futuro, ci farà risparmiare slot interrupt ed altre macchinazioni multimediali. Ciò senza nulla togliere a chi già possiede il suo super adattatore grafico e può quindi acquistare già da ora il suo MPEG decoder. Personalmente, disponendo di una Diamond Stealth-64 PCI, volendo vedere i VideoCD su PC ho puntato su di un MPEG decoder «esterno». Nello specifico sulla Real Motion. Una scheda questa che oltre ad essere distribuita in Italia da VideoComputer viene anche venduta, OEM, sotto altri marchi. Per la cronaca la Real Motion è uguale in tutto e per tutto alla Real Video proposta dalla Viccom Ent. e provata nel numero 151 sulle pagine di Guida Pratica.

Autoconfigurante in fatto di ricerca e settaggio di indirizzo I/O, porta IRQ e canale DMA (nel senso che assume quelli che trova liberi nel sistema), la Real Motion, una volta installata in una slot libera, non necessita di alcun collegamento interno. L'interconnessione per l'overlay con il segnale VGA, la realizza difatti esternamente per mezzo del più classico collegamento via cavetti multipolari. L'uscita della scheda VGA all'ingresso della Real Motion e l'uscita di questa all'ingresso del monitor ed il gioco è fatto. La Real Motion è pronta per proiettare i film digitali da 320x240 ad 800x600 dot, full motion e full screen. La scheda, oltre alla decodifica del video, provvede ovviamente anche a quella dell'audio, per il quale dispone di un'apposita connessione di uscita. Questa, oltre che a poter esser subito pilotata all'ingresso di casse acustiche oppure verso l'ausiliare di un amplificatore, può essere a sua volta attestata all'ingresso linea di una scheda audio della quale sfrutterà il mixer e l'amplificazione interna.

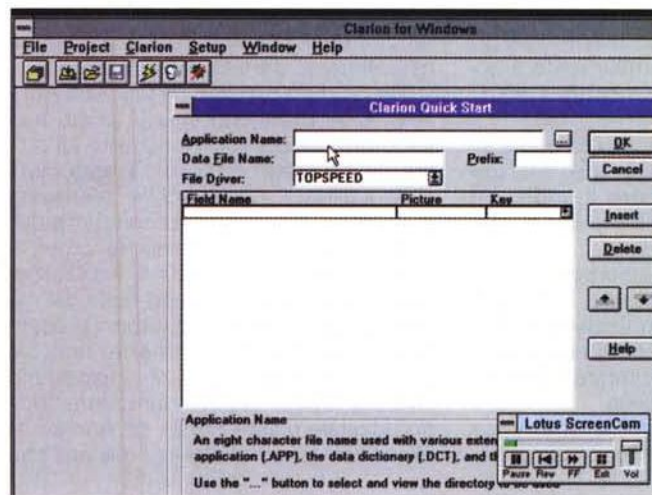
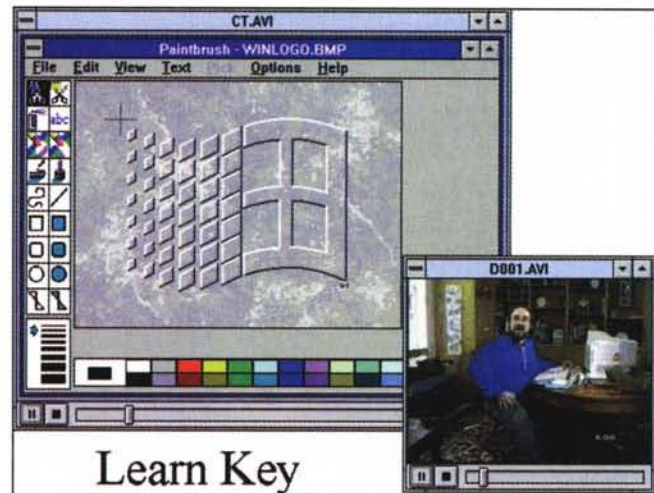
Il software d'installazione della scheda porta nel sistema ospite due player, il WinReal ed il Real for DOS ed ovviamente i driver MCI per l'MPEG ed il

CD-I attraverso i quali anche il MediaPlayer potrà proiettare i filmati digitali. Il tutto, installazione hardware ed installazione software, scorre via liscio come l'olio per fermarsi, nel mio caso personale, davanti ad una proiezione dei film usati per la prova che purtroppo si mostra non priva di qualche piccolo difetto. Che non è la scheda a creare, ma purtroppo il sistema nel quale calo la Real Motion.

Per correttezza professionale ho provveduto a provare la scheda con due differenti configurazioni di lavoro. Nella prima (un MPC allestito intorno ad un DLC a 40 MHz e CD-ROM drive attestato ad una SB-16) rilevo uno «stop-frame» ad intervalli regolari.

Ovvero un collasso di immagine una per ogni secondo di playing. Nella seconda configurazione (dopo l'upgrade a DX4, scheda grafica PCI e CD-ROM drive attestato direttamente al controller dei dischi) lo «stop-frame» è finalmente sparito. Probabilmente non era tanto colpa del sistema in generale quanto del famigerato collegamento fra scheda audio e lettore ottico. Al solito.

Risolto il problema (non c'è bisogno di un intero upgrade, ma solo l'opportunità di poter utilizzare un bus più veloce di quello delle vecchie schede audio) la Real Motion non perde più un colpo.

Learn Key. Un momento del training interattivo di Windows fatto con Windows stesso.

Lotus ScreenCam mentre «spiega» l'uso di Clarion for Windows. Anche il singolo utente può fare altrettanto realizzando propri file di apprendimento e distribuendoli come eseguibili insieme al player di ScreenCam.

Sistema per la produzione di CD-ROM interattivi

Due schede di acquisizione, una per l'audio l'altra per il video e quindi il tool autore. Il sistema per la produzione è essenzialmente in questi tre componenti che, oltre ad essere alloggiati in una macchina all'altezza della situazione, devono essere comunque scelti in base a precisi criteri di qualità.

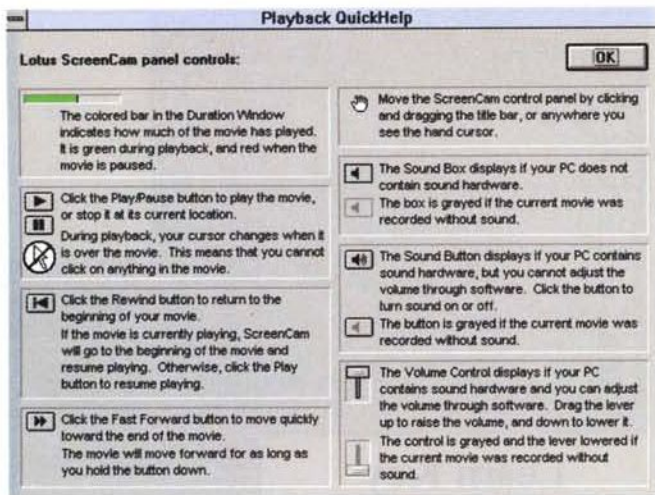
La scheda audio, aldilà dei bit di risoluzione e delle frequenze di campionamento massime raggiungibili, deve essenzialmente garantire la massima attenuazione dei rumori di fondo e di eventuali diafonie con le periferiche del sistema. Non bisogna quindi basarsi su di un discorso di convenienza oppure farsi abbindolare dalla pubblicità più accattivante (il bundled di programmi e CD-ROM al seguito). Allo stesso tempo non è certo necessario svenarsi. Volendo comunque fare qualche nome, quelli fra cui scegliere sono i modelli di Turtle Beach (Montecarlo e Monterey, che sono le prime, sia a venire in mente sia come qualità) e le solite, immancabili SoundBlaster 16.

Turtle Beach o Creative quale che sia la scheda audio, è comunque di vitale importanza che l'audio d'acquisire, oltre che ad essere stato registrato in condizioni ottimali (uno studio di registrazione sarebbe il massimo), venga letto da un player all'altezza. L'ideale sarebbe in DAT, dove l'unica fonte di possibile disturbo sarebbe il cavetto di collegamento ingresso/uscita. Personalmente lavoro con ottimi risultati con un magnetofono Teac e simulo lo studio di registrazione con una piccola «capanna insonorizzata» allestita in una mansarda. Una pedana di legno (sotto alla quale è incastrato uno strato di lana di roccia) e due pannelli di plexiglass possono già fare molto. Certo, se abitate al centro della città e sotto alla finestra rombano motorini ed autobus al capolinea...

Comunque sia, non mi fate sentire quelle «ciofeche» che si beccano in edicola, dove l'audio sembra registrato attraverso un imbuto e tagliato su quasi tutte (?) le frequenze.

Questo ovviamente quando si deve creare una colonna audio exnovo. Nel caso in cui si proceda invece ad acquisire un preregistrato da videocamera ci si deve accontentare di quello che è venuto fuori dalla presa diretta. In questo caso pazienza, useremo un po' di filtri digitali che il Wave 2.0 di Turtle Beach, Premiere, MediaStudio ed anche il WaveStudio delle SoundBlaster sono in grado di offrirci. Non aspettatevi miracoli comunque.

Comunque sia, scelta la scheda ed i player analogici, l'ultima indicazione da dare è quella relativa ai parametri d'assegnare in sede di acquisizione. Le domande relative sono presto fatte: registro a sedici oppure ad otto bit? Undici (orrore!) ventidue oppure quarantaquattro kHz? Stereo oppure mono? Proviamo a rispondere il più sinteticamente possibile.

Risoluzione: la scelta è strettamente legata al target. Se il nostro prodotto dev'essere distribuito commercialmen-

Lotus ScreenCam; il pannello di controllo per il «Playback QuickHelp». Una buona sceneggiatura preventiva, le cose giuste da dire ed una serie di mosse compiute mouse alla mano, mentre il microfono registra le nostre parole ed ecco che anche con poco investimento si riesce a realizzare un proprio prodotto.

te non si può certo discriminare l'ampia fetta di mercato che attualmente è ancora rappresentata dalle schede a soli otto bit.

Se al contrario sappiamo da quale sistema il prodotto verrà «proiettato» possiamo anche passare a sedici bit che ovviamente sono più puliti e veritieri.

Frequenza di campionamento: scegliere il valore intermedio dei 22.05 kHz è ancora la cosa più saggia da fare. Non si ottiene la bassa qualità degli undicimila cicli né si satura un intero CD-ROM solo di audio ad alta fedeltà.

Stereo/Mono: dove c'è solo voce usate il modo monofonico, se al contrario c'è musica di sottofondo la scelta è naturalmente portata verso lo stereo.

Dall'audio al video e da una «Blaster» all'altra: al momento attuale difatti non vedo grosse alternative rispetto all'ottima VideoBlaster RT 300. Questa, nata sulla sapiente miscela delle overlaying di Creative e le «esplorazioni» fatte dalla Intel con la Smart Video Recorder, è probabilmente la scheda di acquisizione/compressione in tempo reale dal miglior rapporto prezzo/prestazioni presente sul mercato. Praticamente non c'è più concorrenza e gli altri, o aspettano l'MPEG (Vitec) oppure puntano all'editing digitale (Fast). Forse, un domani la tendenza si capovolgerà, ma noi che stiamo puntando al presente non possiamo che optare per una scelta secca: Intel Smart Video Recorder Pro oppure VideoBlaster RT300.

Ritornando al nostro seminato digitale, scelta la scheda di acquisizione, quelle che vanno ora prestabilite sono le misure del video. Misure sulle quali, puntualmente, Computer & Video torna a fare i «conti dell'oste». Una cosa questa che riteniamo dovuta ogni volta che si affaccia sul mercato qualche nuova versione di codec software.

In questo caso, trattandosi l'Indeo 3.2 la versione implementata in hardware sia sulla Smart Video Recorder che sulla VideoBlaster RT300, i numeri rimangono quelli dell'ultimo rendez-vous con gli interleaving Audio/Video. Tali numeri, fatte salve le potenzialità del sistema di acquisizione (che possono, anzi devono essere superiori) sono già calcolati per i sistemi di fruizione e corrispondono alle «specifiche fruitive» che seguono.

Per i drive double-speed:

- Risoluzione video: 320x240 dot (1/4 di schermo)
- Numero di frame al secondo: 15 (fps)
- Data Transfert Rate: 250-300 Kbps massimi.

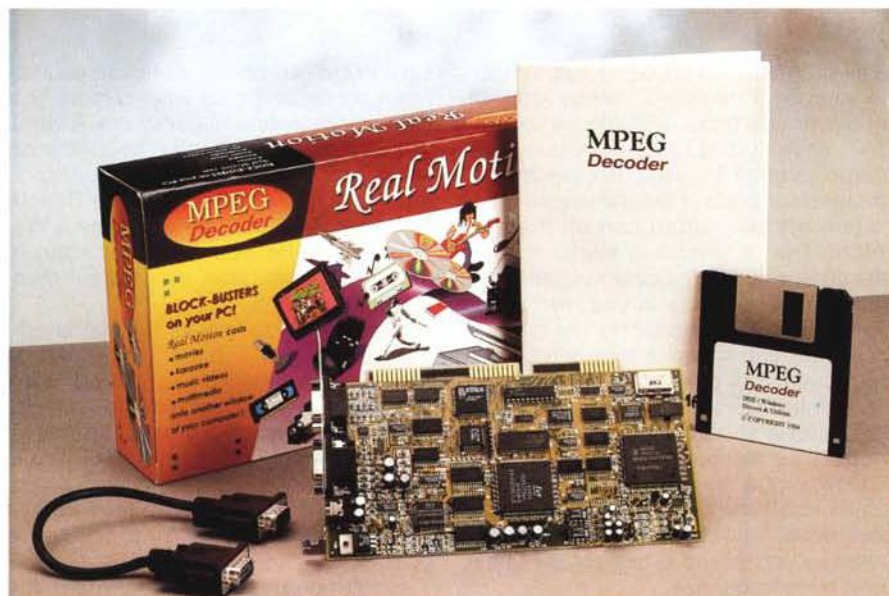
Per quanto invece concerne la fruibilità da drive ottici a singola velocità (o mortificati da un'interfaccia a «collo di bottiglia):

- Risoluzione video: 240x180 dot (3/8 di schermo)
- Numero di frame al secondo: 10-12 fps
- Data Transfert Rate: 130-150 Kbps massimi.

Ovviamente si tratta di parametri calcolati su valori medi che in sede di acquisizione vanno preventivamente verificati.

Queste misure video! Sono il nostro chiodo fisso, è vero. Ma siamo convinti che è giusto battere su tale tasto perché è inutile produrre pensando al top fruitivo quando la maggior parte del mercato arranca alle spalle e dopo aver visto collassare bei quadroni a 320x240 non compra più. Il passaggio dalle specifiche MPC-1 a MPC-2 non è ancora terminato, figuriamoci se e quando potremo spingerci verso quelle imposte dalla tabella PC95!

A voi il dilemma: lavoro a 320x240 e taglio via mezzo mercato, oppure produco film a 240x180, che non saranno certo il massimo, ma che mi garantiscono la copertura totale del target di utenza?

Dopo tale amletica conclusione non mi rimane che augurarvi buon SMAU a tutti! MC

La Real Motion, un decoder per file di video digitale in formato MPEG, VideoCD, CD-I e KaraokeCD.